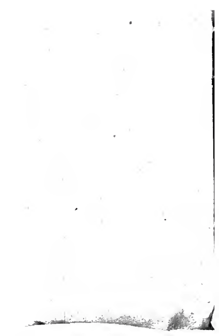


2.

[Balthasar] Hacquet's mineralogisch-botanische Lustreise,

von dem

Berg Terglou in Krain, zu dem Berg Glokner in Tyrol, im Jahr 1779 und 81.

Zwote

veränderte und vermehrte Auflage mit 4. Kupfertafeln.



Wien,

im Verlage der Johann Paul Kraußischen Buchhandlung.

1784.



Vorbericht.

Vor ungefähr zween Jahren kam diese Lustreise in dem ersten Theil der Schriften der berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde heraus, allein sie war wegen der häufigen Druckfehler die sich darin befanden ungemein verunstaltet, dieß und dann eine zwote von mir unternommene Reise in eben das

Land,

Land, ist der ganze Bewegungsgrund warum man hier diese kleine Schrift aufs neue mit Veränderung und Vermehrung aufgelegt hat.



So



So Empfindungsvoll, so angenehm, und schön, als es immer für einen Reisenden seyn mag, in einer kurzen Zeit verschiedene Länder, Gebäude, selbst Abarten vom Menschengeschlechte u. s. w. zu sehen, so scheint mir doch dieses nur ein Schatten der Wollust zu seyn, gegen jene, die der empfindet, welcher die natürlichen Seltenheiten kennet, sammelt, und in ein paar Tagen, ja oft auch nur in einem einzigen, durch verschiedene Jahrszeiten (wenn ich mich dieses Ausdruckes bedienen darf) wo ihm in einer solchen Strecke verschiedene Pflanzen, Insekten, und ganz andere Steine, und Gebirge, als vorher, aufstoßen, durchwandern kann. Ein solcher Fall hat sich bey dieser kleinen Reise zugetragen, als ich mich von dem Berge Terglou im Herzogthume Krain über dem Hochhorn in Kärnten zu dem Berg Klokner in Tyrol begab.

Die angränzenden Gebirge der Alpkette, worinn der erste Berg sitzt, sind die Karnischen (Carnia) gegen Abend, welche das kegelförmige Thal von Flez, oder Flitsch, und Trenda zum Theil absondert; gegen Mitternacht die Kärntnischen (Carinthia) gegen Morgen, und Mittag aber jene, welche die Ketten in Krain (Carniolia) bilden. Alle diese Berge sammt dem Terglou, bestehen aus dem allgemeinen dichten Kalksteine, welcher von Farbe weißgrau ist; seine Theile sind manchmal mehr, oder weniger unfühlbar, im Bruche doch immer mehr rauch, als glatt, die Kanten mittelmäßig scharf, und auch jederzeit weisser, als auf seiner Oberfläche. Ist er sehr dicht wie es sich manchmal ereicht, so gibt er am Stahl Feuer; man hat sich also auf dieses ungewisse Kenzeichen nicht zu halten, welches die Mineralogen unächt für ganz sicher immer angegeben haben. Die Spitzen der Berge sind am stärksten verwittert, so, daß, wenn man auch von diesen Felsenstücken etwas entzwey schlägt, der Bruch niemals so weiß ist, als diejenigen, welche tiefer brechen. Der Verwitterung ist aber dieser Kalkstein sowohl auf den Anhöhen, als auch in der Tiefe sehr ausgesetzt. Wenn ein solcher Stein anfängt zu verwittern, so wird seine Oberfläche immer mehr, oder weniger ungleich rauch, oder mehlicht, und so wie er verwittert, zerfällt er in einen eisenschüßigen, unreinen Thon, oder Mergel, der bald mehr thon- bald mehr kalkartig ist, manchmal ist er auch ganz thonigt; von Farbe dunkelgelb, worinn sich ein Glaskopf; oder kleine glatte Stücke Eisenerz zeigen. Stürzt man große Stücke von einer Anhöhe, so geben sie bey dem Auffallen einen etwas Schwefelgeruch. Dieser Kalkstein ist nicht sehr fest, hat auch weder eine große Schwere, noch Kälte, und er löset sich vollkommen in der Salpe-

ter-

tersäure auf, wo manchmal, wie eine kleine Wolke im Grunde der Auflösung bleibt, welche sich etwas Thon- oder auch kieselartiger Natur zeigt. Herr Sage *) und andere, sagen ausdrücklich, daß der Kalkstein immer etwas Thonerde bey sich habe; folglich ist auch unser Stein zu dem wahren Kalk zu rechnen, indem der nicht ehe aus der Säure seine aufgelöste Erde fallen läßt, bis man nicht mit einem alkalischen Salze die Auflösung gesättiget hat. Wenn man den Stein zu Kalk brennt, so wird er sehr weiß, gut bindend, und gleichförmig, daß mehrstemal bekömmt man eine Spur von Eisen darinn. Alle hohe Berge, und die ganze Julische, und Karnische Alpkette besteht aus diesem weißgrauen Kalksteine, der keine Spur von Versteinerung in sich enthält, wenn er ansehnliche Anhöhen bildet; nur am Fuße des Hauptgebirges findet man solche; und hat dann Cronstede **), ohne jedoch von andern Ländern Kenntniß zu haben, die Wahrheit der Sache genau bemerket, wenn er zu Ende des 4ten §. sagt: Die Kalkerden „müssen da gewesen seyn, ehe Thiere, und Gewächse „ihr Daseyn erreichten." Finden sich einige, welche aber in einem schon sehr gemischten Kalksteine brechen, so ist er jederzeit etwas dunkler, als der vorhergehende, wo sich die Vorgeburge anlegen. Es ist gewiß ein grosser Unterschied von diesem Kalksteine gegen jenen, der

*) Elemens de mineralogie Docimastique par Mr. Sage a Paris 1777 seconde Edition 2. Tom. in 8vo.

**) Cronstedts Versuche einer Mineralogie; vermehrt von Werner Leipzig 1780.

im kiesel- oder glasartigen Gebirge bricht. *) Wie auch von jenem, der einzelne Berge in Krain, Hysterreich, und andern Gegenden ausmacht. Dieser allgemeine Kalkstein bricht auch oft in grossen Schichten, wovon eine Lage oft zu mehreren Schuhen dick ist; nur auf den höchsten Bergen kann man solche nicht in diesem Strichen gewahr werden. Das darinn enthaltene Eisenwesen ist nicht überall gleich, sondern nur in manchen Gegenden: durch die Verwitterung wird man aber solches oft von grosser Ferne mehr, oder weniger gewahr. Am Fuße solcher hohen Berge, wo sich wie kleine Flözlager von den verwitterten Theilen bilden, findet man verschiedene Schiefer, Horn, und Glasartige Steine, doch habe ich auch auf einer Höhe von 7000 Schuhen des Berges Terglou, gegen das karnische Gebirg zu, in den Steinrissen kleine Quarzkörner in einem Kalktrümmerstein, der durch eine eisenschüssige Kalkerde mit kleinen Körnern von Glaskopf verbunden war, gefunden, wo sonst nicht die geringste Spur eines andern Gesteins vorhanden war, als von allen Seiten, eben der angeführte Kalkstein.

Ich gestehe wohl gern mit Herrn Bowles **) ein, daß man von den Kalksteinen gehörige Unterscheidungskennzeichen angeben soll, welche sich weiter, als auf die Far-

*) Die Unkenntniße der ursprüngliche Kalkerde, und dessen Stein woraus sie bestehen, macht daß die Ultramontani so unrichtige Begriffe in ihren mineralogischen Büchern aushecken.

**) Introduction à l'Histoire naturelle & à la Géographie physique de l'Espagne par Bowles à Paris 1776.

Farbe, und Härte erstrecken sollten; dann gewiß ist es, außer dem reinen weissen Marmor, oder noch besser, der reinen Kreide, haben wir keinen reinen Kalkstein, obgleich, wenn wir ein Stück gemeinen Kalksteins durch die gehörigen Hülfsmittel versetzen, wir jederzeit bald mehr oder weniger Unterschied gegen die Kreide finden. Der oben angeführte Weißgraue Kalkstein ist indessen sehr verschieden von dem schwarzen Kalksteine, wovon Herr Gmelin *) glaubt, daß ganz Krain daraus bestehe. Wer in Krain kömmt, und noch nie ein so hohes Kalkgebirge gesehen hat, wie das unsrige ist, würde bey vielen die höchsten Spitzen mit Schnee bedeckt glauben, so weiß sind sie an verschiedenen Gegenden.

Ich weiß keinen einzigen Mineralogen anzuführen, der unsern gemeinen Kalkstein richtig beschrieben habe. Scopoli **) läßt ihn für den ganz weißen gelten, indem er auf der ersten Seite sagt: weißer dichter Kalkstein aller Orten. Allein nichts weniger, als dieses, denn der schöne weiße Kalkstein von Istrien macht doch noch einen grossen Unterschied gegen den unsrigen, nicht allein in der Farbe, sondern auch in der Struktur aus. Eben so wenig kann man auch aus den kurzen Beschreibungen anderer Schriftsteller was abnehmen, und findet man auch eine Bestimmung, die mit dem vorhabenden Körper etwas übereinstimmet, so ist es doch oft noch

*) Des Ritters Carl von Linne vollständiges Natursystem des Mineralreichs, von J. F. Gmelin, Nürnberg 1779.

**) Scopoli Einleitung zur Kenntniß der Foßilien. Riga 1769.

lange der Stein nicht, den der Verfasser nennet u. s. w. Wallerius *) hat also sehr Einsichtsvoll gesuchet, die äußerlichen mit den innerlichen Kennzeichen in der Mineralogie zu verbinden, welches Herr Werner **) nach viel ausführlicher, aber auch ungemein weitschichtiger, was das Aeußerliche anlangt zu erläutern gesucht.

In diesem Gebirge von gleichförmigen Steinen, finden sich eine Menge Alpenpflanzen. Ich will hier von jenen nur Meldung thun, welche neu sind, und nicht in den Krainerischen Floren aufgezeichnet sind, wie auch zum Theil beym Linnäus nicht. Gegen Abend des Berges Terglou in das Trendathal zu, fand ich eine neue Art einer Scabiose, welche mit keiner einzigen im ganzen Linneischen Natursystem überein kömmt; sie gehört unter die erste Abtheilung, die Linne' macht, nämlich unter jene, wovon die Blüthe in vier Theile getheilt ist. Der Standort dieser Pflanze ist nicht über 4000 Schuhe hoch über die Seefläche auf den Felsen. Geruch habe ich keinen besondern daran wahrgenommen; die ganze Höhe davon beträgt nicht über 8 Zoll, überhaupt mehr trocken, als saftig: die Wurzel ist rund, knotigt, und gehet senkrecht in die Erde hinein; auswendig ist sie hellbraun, mit feinen Fasern versehen, inwendig ist sie aber weisser, und holzig, aus dieser Wurzel entstehen ein, zween, bis drey gerade Stengel, welche rund, und gestreift sind: bey der Entstehung sind sie

---

*) G. Wallerius. De Systematibus Mineralogici. Halmiæ 1768.

**) Von den äußerlichen Kennzeichen der Fossilien, von A. G. Werner Leipz. 1774.

sie dünner, als gegen der Blume zu. Die Blätter stehen gegen einander, und umfassen den Stengel, nie mehr, als 4, höchstens 5 Paar habe ich an einer Pflanze gefunden, und jederzeit kreutzen sich ein Paar davon mit dem andern. Diejenigen, welche am nächsten bey der Wurzel entspringen, haben etwas mehr, als die Hälfte der Länge von der ganzen Pflanze, sie sitzen auf gebogenen Stielen, welche gegen den Stengel eine Rinne bilden; zu Anfange sind sie bis auf den Stengel zerschlissen, höher hinauf aber zwo bis drey Linien breit tief gezähnt, wovon die Zähne sägenartig stehen. Durchaus gehet eine scharfe Rippe bis zur Endspitze, welche aber nur in den ersten Seitenlappen merklich ist; glatt ist die ganze Pflanze sammt den Blättern, welche oberhalb hellgrün, unten etwas weisser sind. Die zwey folgende Blätter stellen nur eine bloße Rippe dar, welche mit drey Paar eben so schmalen Lappen versehen sind: das dritte, und letzte Paar, welches jederzeit einen halben Zoll unter dem Kelch entspringet, ist ganz leinförmig ohne Lappen, und Zähne, steiget gerade den Stengel hinauf, wo sie manchmal über den Kelch bis zur Blüthe reichen. Die ganze Blume kommt der Siebenbürgischen Scabiose am ähnlichsten. Der Blumenkelch ist unbewehrt, wovon die Schuppen dachziegelartig etwas gestumpft auf einander liegen. Die Blume ist etwas dunkelweiß ins gelbröthliche fallend. Als ich diese Scabiose im Monate August antraf, war ihre Blüthe schon meistens verwelkt, daß ich sie nicht mehr vollkommen sehen konnte, obgleich die schöne Rapondie noch ganz im Flor war. An der ganzen Pflanze habe ich keinen widerwärtigen Geschmack gefunden.

Nach-

Nachdem ich mich von dieser Pflanze weiter gegen den Eisberg des Terglou *) zu wandte, kamm mir eine neue Art einer Flockenblume vor, ich hielt sie anfänglich für die feinblätterichte des Linne'; allein ich fand sie, bey genauer Untersuchung doch verschieden. Die Wurzel ist schwarz, holzig, fortwährend, mit vielen Zasern versehen, aus welcher ein einziger einen halben, auch einen ganzen Schuh höher gekerbter, sehr rauher grad stehender Stamm entspringt, wo zu Ende auch nur eine Blume sitzt, wie bey der vorhergehenden ohne alle Seitenäste: die Blätter laufen wechselweiß am Stamm hinauf, welchen sie zum Theil umfassen; sie sind gleich breit, ausgenommen die Wurzelblätter, welche in der Mitte etwas breiter sind, ungemein wollig, auf der Oberfläche grün, unten aber weiß, und daselbst auch mit viel mehrerer Wolle besetzt; ihre Länge betrift manchmal zwo Drittel des Stamms. Die einzige Blume hat einen zurückgekrümmten haarigen Blumenkelch, wovon die Schuppen am Rande sehr braun sind. Die Blumenkrone ist vollkommen blau, wie bey der vorigen. Die ganze Pflanze hat weder sonderlichen Geruch, noch Geschmack. Der Standort ist eben so hoch, als wie bey der vorigen.

Ein paar Stunden tiefer im Gebirge fand ich einen kleinen blauen Enzian neben dem purpurrothen

stehen,

*) Man sehe im ersten Theil der Oryctographia carniolica 1778. die Gebürgskarte vom Lande, wo auch der Berg auf dem Titelkupfer vorgestellt ist; wie auch des Floriantschitsch mappa Carniolix.

stehen, der einen halben Zoll nur an Höhe hatte. Es scheint eine Abartung des stammlosen zu seyn. Seine kleine Wurzel gehet gerade in die Erde hinein ohne Seitenfasern, aus welcher sechs bis acht kleine eyrunde unbestielte Blätter entstehen, welche ganz glatt sind, aus welchen dann eine einzige Blume hervorkommt, wovon der Kelch solang, als die Blätter, und in fünf Theile getheilt ist. Die Blumenkrone ist noch einmal solang, von Farbe blau, in fünf eyrunde glatte Lappen getheilt. Der Geruch dieses Enzian ist angenehm, der Geschmack der ganzen Pflanze aber ist etwas widerwärtig bitter.

Als ich die vorstehende Anhöhe des Berges gegen Mittag bestieg, bekam ich in einer Strecke von drey Stunden Höhe, weil alsdann keine Erde mehr zwischen denen Steinen, folglich auch keine Pflanze mehr zusehen ist, noch vier folgende besondere Arten vorher zu Gesichte. Die erste, welche sich häufig, aber selten blühend fand, war ein Löwenzahn. Die ganze Höhe der Pflanze ist ein, und ein halber Zoll, wenn sie nicht zwischen zwo Steinen steckt, wo sie denn oft ihren kleinen Stengel verlängert, und also bis drey Zoll lang wird, die Wurzel ist hart, und beständig, jederzeit gebogen, wo aus deren dickeren Theil viele lange weiße Fasern gehen. Der Stengel, welcher daraus entspringt ist einen halben Zoll lang, welchen fünf, bis sechs Blätter wechselweise umfaßen, diese haben beynahe keine Stiele; und die Lappen sind sehr gedrängt, und tief aufgeworfen. Die erstern sind fast ganz glatt, wo hingegen die letztern nur wie rauche Blatstiele unter der Blume sitzen, ohne die geringsten Seitenlappen zu haben. Die Haare des Stengels sowohl als von den Blättern, und dem Kelch sind steif, und schwarzbraun. Die einzelne

zelne Blume beträgt an Größe nicht über einen Zoll, sie ist ohne widerwärtigen Geruch; der Geschmack aber von der ganzen Pflege ist etwas bitterlich. Der Blumenkelch ist ganz rauch, und besteht aus lanzettenförmigen Schuppen, welche Dachziegelartig gerade aufeinander liegen. Die Farbe davon ist braun. Die Blumenkrone ist Goldfarbe, wovon zu Ende die Blättchen fein gezahnt sind. Der Saamen davon ist weiß, und mit einer haarigen Krone besetzt. Diese Pflanze, wie die vorigen, blühen im August, und September.

Wie ich zu der mittlern Höhe der Eisberge kamm, fand ich folgende in der Blühe, als erstens eine Scharte (Serratula) welche aber Linne' unter das Geschlecht des Krazkraut (Cnicus) genommen hat, und sie Zwergkrazkraue nennet: allein der einsichtsvolle und berühmte Pflanzenkenner Herr Jacquin hat sie ohnlängst ausführlich in dem fünften Theile seiner Flora austriaca pag. 20. beschrieben, und auf der 440ten Tafel abgebildet. *) Diese Abbildung zeiget deutlich, daß die Pflanze sich in einem wärmern, und fetten Erdreich, in Ansehung der Blätter sehr geändert hat, so wie man es am deutlichsten auf der aufgeführten Tafel bey dem einzeln Blatte sehen kann. Als ich sie vor 4 Jahren das erstemal auf der Anhöhe des Eisberges fand, so waren alle Blätter der Pflanze bald mehr, oder weniger gezahnt; und jene, welche noch nicht ausgewachsen waren, hatten die Zähne nicht

*) Jacquin, Floræ austriacæ, sive plantarum Selectarum in Austriæ Archiducatu sponte crescentium, icones ad vivum coloratæ fol. m. Vol. 5, 1778. Vindobonæ.

nicht so deutlich, und so vergleichen sie auch jenen, welche aus dem Gebirge überpflanzt wurden; überhaupt bekommen alle Alpenpflanzen, wenn sie in Gärten übersetzt werden, viele Aenderungen an ihrem Wuchs, so, daß man oft glauben soll, sie machten ganz neue Arten aus, Lieb wäre es mir zu wissen gewesen, ob auch diese Pflanze sich in Oesterreich auch nur an einer gewissen Anhöhe hält, wie bey uns. Ich habe sie nie viel unter tausend Klafter Seehöhe angetroffen, und jederzeit da, wo die Eiswässer hinkommen; denn sie liebt sehr die Feuchte.

Die schönste, und zugleich die angenehmste ist ein Mausöhrlein (Myosotis), welches in der Blüthzeit einen Geruch von sich giebt, der demjenigen ähnlich kömmt, den der gemeine Flinder (Syringa) von sich giebt, aber viel angenehmer; der Geschmack der Pflanze ist nicht widerwärtig. Die Wurzel ist beständig Pfeilähnlich, holzigt, mit etwas Zasern versehen; die Stengel, welche selten über einen Zoll an Höhe haben, sind mit unbestielten länglich eyförmigen haarigten Blättern besetzt, welche wechselweise den Stengel hinauf laufen. Zu Ende des Stengels sind meistens zwo bis drey Blumen auf ganz kurzen Stielen. Der Kelch ist etwas wolligt, worauf eine schöne blaue Blüthe sitzt, welche, wie ein Präsentierteller gestaltet, und wovon die Krone in fünf Lappen getheilt ist. An einigen Orten habe ich auch diese Pflanze einblumig gefunden, welche Abänderung aber blos daher rühret, wenn die Pflanze mit der Wurzel zwischen Steinen stecket, wo sie gepreßt ist, und nicht Nahrung genug erhält. Mehr, als hundertmal habe ich dieses an der Primula carniolica (Jacquin Flora austriaca Tom. 5. appendice Tab 4) und andern beobachtet. Wo sich die vorhergehende Pflanze findet, da

ist

ist noch folgende Potentille häufig, sie kommt der glänzenden des Linne' am nächsten. Der genaue, und erfahrne Kräuterkenner, Herr Abt Wulfen hat letztere in dem oben angeführten Werke sehr richtig beschrieben, und abgebildet.

Die Wurzel der unsrigen ist schwarz holzigt, und gehet grade in die Erde mit wenig Seitenfasern. Der Stengel ist selten über ein, und einen halben Zoll hoch. Bey seinem Ursprung umfassen die Blätter denselben, welcher gebogen in die Höhe gehet, und so wie die Blätter ganz mit einem weissen Filz überdecket sind, so auch der Stiel, und die Stengel, sie bestehen jederzeit aus drey eyrunden Blättlein, welche zusammengefalten, und mit zween spitzigen Ansätzen versehen sind. Die einzelne Blume ist groß, und blaßrother Farbe, wovon die Blätter herzförmig sind. Der Kelch ist rauch, und etwas dunkelroth gefärbt. Der Saame ist rund mit wenigen feinen Federn umgeben. Der Geruch ist etwas angenehm, der Geschmack aber undeutlich. Diese Pflanze sowohl, wie die vorhergehenden blühen im September.

Ob ich nun gleich den Berg Terglou schon mehr, als einmal beynahe ganz bestiegen habe, wie auch seine umliegende Gegend, so kann ich mich doch noch lange nicht schmeicheln, daß mir kaum mehr, als ein Drittel der dortigen seltenen Pflanzen zu Gesicht gekommen sey. Allein meine Geschäfte haben mir nie mehr, als eine sehr kurze Zeit erlaubt mich da aufzuhalten. O, wie oft habe ich mich nicht ein Jahr lang, als Schäfer da zu seyn gewünschet, um Zeit zu haben, diese blumenreiche Gegend zu allen Zeiten durchgehen zu können, wie viel seltene Pflanzen würde ich nicht noch entdecken können,

die

die mir so nie zu Gesicht kommen werden. Dieses hohe, und mächtige Gebirge hat eine Menge verschiedener Klimats, wo denn auch so viele verschiedene Pflanzen ihren Wohnsitz finden: der Theil des Gebirges, der gegen die See hält, ist immer mit der heissen Sonne befeuchtet; da hingegen die Mitternachtseite beynahe keine Sonne in den engen Thälern hat, worin die ewigen Eisberge entspringen, welche vielleicht so alt, als die Welt, oder wenigstens doch so alt, als die hohen Berge sind, die nicht von einer Überschwemmung ihre Entstehung, wie andere gemischte Gebirge zu danken haben.

Als ich meinen Weg weiter gegen Kärnthen zu fortsetzte, fand ich noch einige Menge Alpenpflanzen, welche aber beynahe alle vom Herrn Scopoli *) in der Flora des Landes beschrieben sind. Unter jenen, welche ihm aber nicht zu Gesicht gekommen sind, ist der getüpfelte Enzian des Ritter Linne', welchen ich noch damals häufig in der Blüthe fand. Der Geruch von dieser Pflanze ist beynahe kein, aber das Bittere der Wurzel ist eben so stark, als bey dem rothen, und gelben.

Die Kalksteine dauerten hier immer fort, bis gegen das enge Thal der Wurzen, wo ich dann verschiedene unbedeutende Marmorarten, und Kalkschiefer fand; die meisten der erstern, bestanden aus Trümmern, wovon die Farbe gelbroth war. In diesen Geschieben traf ich auch

*) Scopoli Flora carniolica, editio 2da, s. fig. Vindobonæ 1772.

auch in einem eisenschüßigen Thone gefärbte Hornarten an, wie auch allerley Jaspis, aber nur in unbeträchtlichen Stücken. Da ich hier wieder über den andern Theil der Alpkette setzen mußte, kam ich abermal in den einförmigen Kalkstein. Hier zwischen denen höchsten Kalkbergen, in den tiefen Schluchten fand ich ein paar kleine Berge, von zusammengesetzten Felssteinen, die aus Quarz mit ein wenig eisenschüßiger Erde verbunden waren. Der Quarz bestehet meistens aus lauter runden Stücken, welche aus dem weissen ins gelbe fallen, wozwischen das Bindungsmittel so wenig ist, daß man es kaum ohne einem gewafneten Auge sehen kann, manchmal ist es auch ein wahrer Gestellstein des Kronstädts, nämlich blos Quarz und Glimmer; nahe an diesem Felssteine saß ein schwärzlichter fester Kalkstein, der van einem ungemein festen Korne war, und gewiß eine schöne Politur annehmen muß; sein Bruch war schaalichs.

Aller Orten fand ich hier eine kleine Abänderung des krainerischen Astranz, den Herr Jacquin in dem obenangeführten Werke beschrieben hat. Die Pflanze ist kaum zwey Zoll hoch, mit fünflappigen Blättern, welche bis an den Stiel eingeschnitten sind: der Stingel war selten zweigicht, und jederzeit mehr hängend, als gradestehend. Noch eher, als ich über die letzten Berge in Kärnthen kam, waren solche mit einem röthlichten, weißgefärbten Schiefer bedeckt, einige davon braußten bald mehr, bald weniger mit denen Säuren: die weissen Flecken, die darinnen stachen, braußten am wenigsten, als wenn jene erst kieselartig werden wollten: an einen Orten sah ich hier guten Mergel, wie auch tiefer gegen die Fläche zu; ganz reinen blauen Thon, welcher mir

unge-

ungemein geschickt zur Töpferarbeit schien, indem er mit feinem Glimmer gemischet war.

In der Fläche fand ich nichts merkwürdiges mehr, was angeführet zu werden verdiente, indem der Drau- oder Trapfluß aller Orten die Fläche mit feinem vielfältig gemischten Schoder überdeckt hatte, worauf an vielen Orten schon die fruchtbaresten Felder stehen. Auch bey diesem Fluß habe ich eben das beobachtet, was ich vielfältigmal in Krain bemerkte, nämlich, daß der erwähnte Fluß vor Zeiten sein Bette viel höher gehabt, als dermalen. Ich begab mich also zu der Hauptstadt des Landes, welche wir, so wie auch die Winden, die einen Theil der Einwohner von Kärnthen ausmachen, Zelauz, oder Sełauz nennen, ohne Zweifel daher, weil die alte Stadt Sala, die aber einige für das alte Tiburnia halten, da gestanden ist. Die Deutschen, welche alle slavische Namen verstümmeln, oder ganz und gar verändern, nennen sie Klagenfurt, man sehe Valvasor *) seine Beschreibung vom Lande, wie auch Herrn Büschings Erdbeschreibung zu Anfang des siebenten Theils **). Doch machen andere Einwürfe dagegen, und sagen Klagenfurt sey eine ganz neue Stadt, und habe den Namen von dem kleinen Fluß Klang, der da vorbeyläuft. In dem ganzen Orte war für mich nichts merkwürdiges, als der obenangeführte ge-

*) Valvasor Topographia Archi - Ducatus Carinthiæ, oder ausführliche Beschreibung aller Städte u. s. w. mit Kupfern, Nürnberg fol. 1688.

**) Geographie universelle par Monf. Büsching Strasburg 1773.

genaue Beobachter Herr Abt Wulfen. Dies war das erstemal, daß ich das Vergnügen hatte ihn persönlich kennen zu lernen. Ich bekam bey ihm die seltenen kärntnerischen Pflanzen zu sehen, die er seit vielen Jahren gesammlet hatte, sie alle genau beschrieben, und die meisten nach der Natur abmahlen ließ. Die mehresten befinden sich dermalen in der obenangeführten Flora austriaca, beschrieben, und abgebildet. Unter den übrigen, die er noch hatte, bekam ich auch eine zu sehen, die ein eigenes Geschlecht ausmacht, sie gehört unter die zwote Klasse des Natursystems des Linne'. Ich zweifle nicht, daß derjenige, wer sie auch immer bekannt macht, ihr nicht falle den Nam Wulfenia beylegen, indem ein so verdienter Mann, als der Erfinder ist, gewiß mehr verdient, als diese kleine Ehre. Dermalen ist es auch wirklich den so sehr um die Kräuterkunde berühmten Hrn. Hofrath von Jacquin in dem 2ten Theil der Miscellan. aust. geschehen, wo die Pflanze genau abgebildet, und unter dem Nam Wulfenia Carinthiaca beschrieben *). Nun fängt noch eben erwähnter Abt sich auf das Steinreich zu verlegen, nur wünschte ich ihm mehr Gemächlichkeit, und eine gute Bibliothek dazu.

Von dieser Hauptstadt wand ich mich gegen Oberkärnthen. Mein erstes war, zu dem beträchtlichen See zu kommen, den man den Wercersee nennt, eine halbe Stunde von der angeführten Stadt liegt, und durch einen Kanal solcher das Wasser giebt. Er ist bey vier Stunden lang, und von einer halben bis einer gan-

zen

*) Jacquin miscellanea austriac. T. 2. 4. fig. colurat. Vindobonnæ 1781.

zen breit. Dieser See ist auf beyden Seiten mit kleinen Bergen umgeben, welche meistens aus einem schlechten Ofenstein, oder Saxum fornacum Wallerii, und Gneis bestehen, (letztere Steinart hat einen sehr blendenden Glimmer.) Die erstern Hügel nahe an der Stadt sind ein blosser Schiefer, der meistens thonartig ist, und sehr verschiedene Farben hat; aus diesem Schiefer werden beynahe alle Häuser in der Stadt erbaut. Da ich nun die ganze Länge des Sees ausgieng, so habe ich auch oft beobachtet, wie die Hügel verschieden abwechseln, bald bestehen sie aus dem angeführten Ofenstein, bald aus dem Schiefer, oder auch aus Kalksteine, der sie durchschneidet. Vom letztern Steine ist die Textur ziemlich fest, und von gleichen Korn, manchmal aber auch aus Trümmern bestehend. Die Farbe davon ist hellgrau, zuweilen auch ins Schwarze fallend. Versteinerungen habe ich keine bemerkt; indessen kann es doch wohl da einige geben, wo ich nicht gewesen bin, denn in einer solchen niedrigen Lage sind sie in dergleichen Steinen nicht selten. Es ist hier unmöglich zu sagen, welches Gestein das Grundgebirge ausmacht, indem sie miteinander gleiches Streichen in den See halten. Mein fernerer Weg nach Villach ließ wenig mehr die Gebirgsart erkennen, indem alles mit der Dammerde überdeckt ist, doch an solchen Orten, wo einige Felsen hervorschauten, war es der obenangeführte Gneis, welcher recht grosschuppigten Glimmer hatte, Quarz war weniger, und der Feldspath ist oft unmerklich. Zwischen dem See, und dem angeführten Orte, findet sich eine enge Schluchte, welche bis in den Trapfluß aushält: durch diesen Hohlweg hat man oft vorgeschlagen, den Fluß mittels eines Grabens in den See zu führen, um alles schiffbar bis zur Hauptstadt

zu machen. Allein nicht, daß eine solche Anführung des Flußes eine grosse Geldsumme erfoderte, sondern die Sache scheint mir ein für allemal sehr beschwerlich, und unthunlich, dann ganz unbezweifelt liegt der Fluß schon tiefer, als die Stadt, zu welcher er geführet werden soll, und welcher von Tag zu Tag noch niedriger wird, so, wie alle reissende Flüße in hohen, und gebirgigen Ländern zu thun pflegen, wenn sie einen starken Fall haben, wo nicht, so entstehet auch das Gegentheil.

Wenn man gegen Vellach (Valnasor, und Büschings am angeführten Orte) kommt, so wird alles eben, und der Donau- oder Trapfluß macht die Gränzscheidung beynahe vollkommen von dem Kalk- und Schiefergebirge: alles, was links des Flusses liegt, nämlich gegen Morgen, ist meistens kalkartig, so wie auch gegen Mittag, und gehört zu den obenangeführten Alpketten, welche nach dem mittägigen Tyrol, und weiter halten; hingegen was rechts, oder gegen Abend, und Mitternacht liegt, ist, wie gesagt, Quarz, oder Kieselschiefer, denn im strengen Verstande genommen ist kein Gebirge, welches nicht gemischt wäre. Dieser Schiefer, oder Gneis, wie ihn die Sachsen ohne Zweifel nennen würden, macht hier in Oberkärnthen das Hauptwesen der Gebirge aus. Er ist ein Stein, der aus folgenden Stücken besteht, nämlich aus Quarz, und Glimmer, zufälliger Weise verhärteten Thon, Serpentin, Steatit, Kalkspath, Asbeste, am seltesten Hornstein, und Feldspath. Der Quarz ist nicht jederzeit weiß, sondern er hat auch andere Farben, wie dann auch der Glimmer bald weiß, gelb, schwarz, und grünn ist. Dieser Schiefer besteht aus sehr unordentlichen Lagen, bald flach, bald gebogen, und streicht nach allen Welt-

gegen-

zegraden: seine Festigkeit ist bald mehr, bald weniger, nachdem die Schichten mehr, oder weniger fremde Theile in sich haben. Er ist oft nicht mehr der Verwitterung ausgesetzt, als der festeste Granit, wovon er zuweilen die Mutter ist. Diesen Schiefer nennt Herr Arduino *) Hornschiefer, welcher doch ganz was anders ist; besser wäre es gewesen, ihn Felsschiefer zu nennen, oder Gestellsteine, obgleich der letztere sich dadurch unterscheidet, daß er nicht so schieferartig bricht, und sonst keine fremde Theile in sich hat; denn meistens besteht der Quarz in Gestellstein aus Stücken, wie im Granit, und Trümmerstein, wohingegen hier der Quarz aus Blättern besteht, wozwischen der Glimmer, und oft auch andere fremde Theile liegen. Auch Herr Arduino hat diesen Schiefer am häufigsten in den italienischen Gegenden gefunden, und daraus den Schluß gemacht, er müsse das Grundgebirge aller übrigen ausmachen. Allein alles Allgemeine muß in der Mineralogie als Schwachheit angesehen werden.

Von letzt angeführten Orte wandte ich mich dann in das Trapthal **) wo ich das Gebirge, worinnen

 sich

*) Racolta di memorie chimico-mineralogiche, metallurgiche, e Orittografiche del Sign. Arduino e di alcuni suoi amici, 8. Venezia 1775; auch deutsch, Dresden 1778. mit Kupfern.

**) Da in Kärnthen, wie in Tyrol, die Thäler offen, und nicht so geschlossen, wie in Krain viele sind, und ganze Striche Landes einnehmen, so

sich die Bleygruben vom Lande befinden, links liegen ließ, und hatte zur rechten die Drau, oder wie man im Lande zu sagen pflegt, Trapfluß, von welchem dann das Thal den Namen hat. Auf der rechten Seite dieses Flusses sind die Gebirge vom Anfang bald kiesel- bald kalkartig, so, wie man höher ins Land kömmt, und sie ganz von ersterer Gattung, wohingegen sie links immer kalkartig bleiben, bis man nach Paternion kommt, wo dann es zum Theil aus Fels- oder Quarzschiefer besteht. Zu Stockenwoje, zwo Stunden vom letzten Orte, in einem Graben, befindet sich eine ziemlich reiche Quecksilbergrube, welche aber dermalen auf Befehl des Hofes geschlossen ist, und nicht darf ausgebeutet werden, und das aus der guten Ursache, daß man das wohl eingerichtete Werk von Hydria nicht in Verfall bringe, indem dieß allein reich genug ist, nicht allein die Monarchie, sondern auch den auswärtigen Handel zu versehen. Da ich nun nicht den eingetriebenen Stallen habe befahren können, so kann ich auch nichts von dem Innern sagen, ob es ein Gang, oder was anders sey; indessen will ich doch die Erzarten anführen, die da brechen.

Der Gangstein u. s. w. ist der Quarzschiefer, der oft mit einem Talk- und Schneidestein gemischt ist. Das gemeinste Erz ist ein ungestalter derber Zinober, Cinnabaris amorphus solidus, welcher in einem milchweissen Quarze von mattem Bruche eingemischt ist. Meistens bricht dieses Erz in Schichten, wo zwischen ein weißgrauer Talk steckt, der die Gewinnung sehr

so wird dann auch die Unterabtheilung dieser Länder in Hauptthäler getheilt. Das mehrere davon werde ich in meiner helvetischen Reise erörtern.

sehr erleichtert; da der Zinober nur fleck- und streifweise in dem Quarze einsitzt, so hat dieses Erz ein schönes Ansehen; und nähme Zinober so gut die Politur, als der Quarz an, so würden sich die angenehmsten Sachen daraus verfertigen lassen.

Die zwote Gattung von Erz, die ich da erhalten habe, ist ein ganz feiner krystallisirter Zinober, welche pyramidalförmig ist, und manchmal überdecken ihn auch von Zinober gefärbte sechsseitige Quarzkrystallen. Die Stuffe, die ich besitze, ist ein Stück grauer Quarz mit der erwähnten Talkerde gemischt, worinn ungestalter Zinober, und würflicher Kies sitzt: auf einem Ende dieses Steines sitzen aber die Zinober, und Quarzkrystallen.

Die dritte Gattung ist loses Quecksilber, welches in lauter feinen Kugeln in dem grauen schieferichten Quarze einsitzt. Der Quarz ist an manchen Stücken graublau gefärbt, von dem darinn befindlichen Zinober. In einem ansehnlichen Stück, welches ich erhielt, befinden sich die Quarzlagen von ein bis zwo Linien dick, wo jederzeit die Talkerde zwischen sitzt, welche oft ganz asbestartig ist. So lange der Quarz taub ist, so lange sind die Quarzschichten dünne, so bald er aber vom Halbmetalle geschwängert ist, so werden dieselben mächtiger, und das so lange, als es Mineral enthält.

Dieses sind bis diese Stunde die einzigen Erdarten, die mir von dieser Grube zu Händen bekommen habe. Von hier aus nahm ich meinen Weg nach Spiral zu; in dieser Strecke fand ich immer das nämliche Gestein, wie dann auch etwas Würkstein. Von Pflanzen sah ich

gar nichts besonderes. An dem letzt angeführten Orte verließ ich das Trapthal, und wand mich in das Katschtahl, den Lieserfluß *) hinauf nach Gemund. Von hier aus gieng ich stäts mit einem sanften Steigen in das hohe Gebirge. Die gemeinsten Steine waren der angeführte Schiefer, dann brauner, und röthlicher Porphir, weißlicher Granit, und schuppichter Basalt, der hier niemals einen krystallisirten einschließt. Verschiedene Trümmersteine, schwarzstrahlichte Hornblende in sehr grossen Felsen, mit welchen man die Strasse ausbesserte, wie denn auch den Geisberger- und Würkstein. Die Gebirge waren hier noch ziemlich sanft, und meistens bewachsen bis zu ihren höchsten Gipfel. Hier fand ich den österreichischen Salvey des Hrn. Jacquin, in der flora austriaca im dritten Theil auf der 112ten Tafel.

Von Gemund aus wand ich mich in das Gebirge zwischen Morgen, und Mitternacht, wo Steyermark mit Kärnthen, und Salzburg angränzt. Das Gebirge bleibt das nämliche, so wie auch das Thal nach eben den Namen führt. An ein paar Orten fand ich ein sehr grobes Gemisch, welches einen Granit uneigentlich vorstellet, indem, ob zwar die nämlichen Bestandtheile sich darinn befinden, es dennach keinem wahren Granit ähnlich sieht. Der Stein besteht aus grossen Stücken, welche manchmal von einem Quadratzoll bis auf ein, und mehrere Schuhe haben. Die Quarzstücke machen das beträchtlichste aus, nebst blassen fleischfärbigen Feldspath mit Glimmer, oft Asbest, und sehr weni-

*) Man sehe die Landkarten von Kärnthen, von dem Jesuit Andrian, und andere, welche aber alle fehlerhaft sind.

wenigen in sechs Ecken krystallisirten Basalt. So nachtheilig als immer die Vervielfältigung der Benennung in der Naturhistorie ist, so weiß ich doch nicht, ob es nicht besser wäre, diesen Stein Granitstein, als Granit zu nennen; denn wer diesen Stein kennt, und den orientalischen Granit dagegen hält, muß gestehen, daß dieß ein himmelweiter Unterschied ist; letzterer besteht aus einem Gemische von lauter kleinen Theilen, wohingegen ersterer ungemein grobe Stücke enthält, die, ob sie zwar eben die Theile besitzen, doch ein ganz anderes Gemische machen; wollte man aber dazwischen keinen Unterschied erlauben, so müßte der feine Sandstein mit dem groben Quarztrümmerstein eine einzige Art ausmachen, denn die Bestandtheile sind doch auch oft die nämlichen. Die erste Granitart, die Hr. Charpenthier in seinen Gebirgarten aufgestellt, gehört zum Theil zu diesen oben angeführten Granitstein, oder groben Granit, welcher lange jene Politur nicht annimmt, die der fein, oder gleichförmige gemischte annimmt.

In eben dem Gebirge findet man auch den Gneis, der grau ist, wie denn auch einen solchen gefärbten Kalkstein in Nestern, Schneidestein, und Hornblende, (corneus spatosus Waller.) ist auch nicht selten. In diesem Gebirge kam ich zu einem kleinen Orte, welcher Kremsbrucken heißt, wo die Hochöfen der gräflichen Lotronischen Familie sind, welche in dieser Gegend, wie ich weiter erwähnen werde, einen starken Eisenbau führen *). Der Schmelzofen, den ich da fand, hatte 21 Schu-

*) Nicht bald ist ein so kleines Land in Europa wo soviel Bergbau getrieben worden, als in Kärn-

Schuhe an Höhe, seine obere, und untere Weite war ein, und ein halben, in der Mitte war die Weite verhältnißmässig gegen das übrige. Was das Verhältniß des Einsatzes mit Erze, und Kohlen anlangt, ist nach gemeiner Art, nämlich nach Umständen der vorfündigen Erzgattungen; was aber die Schmelzung selbst anlangt, ist zweyerley. Entweder wird auf Flossen, oder auf Blatteln geschmolzen. Erstere Art ist allgemein bekannt, aber letztere nicht so sehr; doch ich will von beyden Arten ein Wort erwähnen. Eine Flosse, oder grosse Eisen-

---

Kärnthen. Von allen Halb- und Ganzmetallen findet man Erze in diesem Lande, Platina, und Zinn ausgenommen, obgleich man nur eigentlich auf Bleyeisen, Galmeysilber und etwas Gold bauet. Noch dermalen befinden sich bey 20 Hohöfen darinnen, wodurch das Eisenerz aufgearbeitet wird. Alle Eisenwerke sind in zween Theile getheilt, als in **Eisenwurzen** und **Waldeisenwerken**, woron erstere den Vorzug der Beständigkeit gegen letztere haben; das ist, wenn ja das Erz zum Mangel käme, so bleibt das Schmelzen denen Oefen zu **Huttenberg**, von der **Mosinz**, in der **Heft**, in der **Leling**, zu **Eberstein**, oder **Gilyzenstein**, und **Treibach**, aber die Oefen um Gemund sind zum Theil ausgeschlossen. Alle Hohöfen haben nichts besonderes, als die von Treibach, wo ein grösserer Ofen, als die übrigen, das ist höher, und weiter, wie ich ferners erwähnen werde, angebracht ist.

Eisenmasse hat gemeiniglich vier bis fünf Centner am Schwere, und bis fünf Schuhe an Länge, ein, und einen halben breit. Nachdem der Ofen scharf gehet, nachdem wird auch oft auf Flossen gestochen. Diese Flossen werden bey den meisten Werken geröstet, und wieder vollkommen geschmolzen oder in einem kleinern Feuer zerrennet, welches man frischarbeit nennt.

Wenn eine solche Masse zum zweytenmal gut geschmolzen ist, so werden die Kohlen davon abgeräumt, und die Oberfläche mit Wasser abgekühlt, welche Abkühlung eine Rinde, oder eine dünne Eisenplatte macht; wenn diese weggenommen worden, so ist auf einigen Werken der Gebrauch, daß ein Arbeiter mit einer hölzernen Keule die Masse umrühret, wo hingegen ein anderer indessen Kohlengestiebe einwirft. Wie sich nun die Masse abkühlt, so entstehen grosse Kugeln, welche nach und nach herausgeworfen werden, bis daß das ganze sich in dergleichen Kugeln verwandelt hat. Bey einem solchen Verfahren sollte man sich wohl nichts anders vorstellen, als daß es eine Zubereitung zum Stahlmachen sey; allein nichts weniger, die mehresten machen aus solchen Kugeln ganz weiches Eisen, wenn sie solches vor einem geringen Gebläse geröstet haben, beynahe so, wie zu Eisenarzt in Steyermark; man sehe in dem oben angeführten Werke von Arduino, die von mir gegebene Abhandlung vom Eisenerze, mit Kupfern, wo ein besonderer Röstherd im Gebrauch, und auf der zwoten Tafel vorgestellet ist. Nach der Röstung werden solche Kugeln in Stangen geschmidet, und noch durch ein paar Feuer gebracht, wo denn endlich Kaufmannsgut von Stahl, und Eisen gemacht wird. Nun auch ein Wort von der zwoten Schmelzungsart.

Um

Um auf Blatteln, oder Platten zu schmelzen, wird bey einem Hohenofen beynahe eine eben so gebildete Forme vorgerichtet, wie zum Kupferschmelzen, wo man denn beym Stechen, sobald die Forme angelofen, das Aug wieder zumacht, die Oberfläche der glühenden Masse mit Wasser bespreuget, welche Abkühlung erstens eine Kluve von Sinder oder Schlaken bildet, die also gleich abgehoben, und die Masse wieder von neuem benetzt wird, worauf man mit Platten abheben, und Abkühlen solange fortfährt, bis man mit dem Ganzen fertig wird. Diese dünnen Eisenplatten, oder wie man sie auch sonst in Kärnthen zu nennen pflegt, Blatteln werden geröstet, eingerennt, und zu allerley Eisengattungen ausgeschmiedet. Man sehe bey Jars Voyages Metallurgiques Seite 61. bey einem Stich erhält man 20 bis 25 Blatteln, welche zusammen fünf Centner ausmachen. Was die fernere hiesige Manipulation des Stahlmachens anlangt, hat vor einer Dahinkunft Hr. N. genau aufgezeichnet, und nun durch Hrn. Hermann in dem 2ten Theil der Schriften der berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde Seite 349. bekannt gemacht.

Von diesem letzt angeführten Orte aus, begab ich mich in das hohe Gebirge zu denen Gruben, welche das Erz zu den angeführten Schmelzöfen hergeben. Auf meinem Wege fand ich nebst dem gewöhnlichen Quarzschiefer, den angeführten groben Granit, oder Granitstein, wie auch Kalkspath, und Gestellstein, welcher aus Quarz, und Glimmer bestand, aber meistens mit grünnen Asbest gemischt. Nachdem ich den Lieserfluß verlassen hatte, folgte ich dem Lenz, oder Kremsbach bis zu seinem Ende. Häufig fand ich an solchen den rauhen Steinbrech des Linne. Bevor ich den letzten Gipfel

des

des Kremsgebirges bestieg, worinn die Eisengruben sind, fand ich am Fusse des Altenberg gegen Morgen einen ganz kahlen Felsen dastehen, welchen ich von weiten blosses Eisenerz zu seyn vermuthete, allein als ich näher kam, so sah ich, daß es ein ungemein eisenhältiger Felsschiefer war. Der Schurfe, oder neu gebauten Gruben in verschiedenen Entfernungen des erwähnten Altenbergs sind fünf, welche aber alle wenig zu bedeuten haben.

Der Haupterz, oder Altenberg hat seine Grubengänge an seiner Spitze. Das Gebirge ist Felsschiefer am Tage, und im Grunde, wohingegen die Erze in einem blaugrauen Kalkstein brechen, in zween oft unterbrochenen Gänge, wovon der eine Josephi, der andere Ernesti Wenceslai heißt. Das Streichen davon ist, von Morgen in Abend; beyde haben das Verflechten mit dem Gebirge gemein, das ist in Mittag. Der erste Gang ist schon gegen Morgen sehr verhaut, wohingegen gegen Abend noch reiche Anbrüche vorfindig sind. Die meistens kaskartigen Erze brechen hier meistens Absatzweise, das ist in Mugel, oder Putzen. Wenn man durch was immer für einen Zufall den Gang verliehrt, und man kommt auf einen Thon, oder Letten Kluft, so hat man wieder einen ordentlichen Wegweiser auf Erze wenn eine solche Kluft gleiches Streichen mit dem Gang hält, kommt sie aber widersinnig, so bleibt sie taub. Dermalen werden die Gänge am stärkesten gegen Abend nach der Tiefe zu betreiben. Die Gruben werden dermalen ziemlich regelmässig gebaut; die einbrechenden Erze sind ungestalter Glaskopf, Hematites amorphus Flavescens, manchmal finden sich auch von eben dem Erze welche, die mit Asbest umgeben sind; am seltesten kommt aber das Ferrum cancerosum, oder jenes, welches roh vom Magnet ange-

angezogen wird, vor; Ocher findet sich aber häufig ein, welcher, wie alle übrige Erze mit Kies gemischt ist. Die Erze von einer der oben angeführten fünf Gruben, nämlich von der Grünnleitnergrube, welche gegen zwey Stunden von Altenberg entfernet liegt, sind meistens Ocher, aber auch Glaskopf, und Magneterze, welches schwarz, kleinspeisig, und schwer ist. Der Glaskopf, der in allen diesen Gruben bricht, verdient nicht eigentlich diesen Nam, indem er nicht gestrahlt, wie er sonst zu seyn pflegt, sondern aus einem unsichtbaren Korne besteht, welches keine große Härte hat. Alle Erze brechen hier mehr Stock, als Gangweise, da der Bergbau schon lange beym Altenberg währt, so sind die Kuppen solcher Berge schon ungemein ausgehöllt, und durchlöchert. Hinter oder über den Altenberg, wo nicht weit davon die Gränzen zusamm kommen, streicht der Ernesti-Wenceslai Gang mit dem Kalkstein aus, und ist hier ein ganz flachfallender Gang, welcher sehr absätzig ist. Die einbrechende Erze allhier sind mehr fest, und mit Kalkspath durchzogen; auch findet man oft den weissen Pflinz, oder ferrum spatosum album, hier. Am Tage habe ich hier an den senkrechten Wänden das Alpensalz gefunden. In eben dem Striche vom Gebirge bauen auch die Salzburger auf Eisen; allein allen gehet eine der Hauptbedürfnisse zum Bergbau ab, nämlich das Holz, wovon die Gipfel der Berge kahl sind. Alle diese Gruben sind jederzeit mit ein paar niedrigen Stuben versehen, welche zum Nachtlager der Knappen dienen, indem ihre Wohnungen in den Thälern entfernet sind, und sie nur einmal in der Woche nach Hause kommen.

Die Förderniß in den Gruben geschieht durch Truhenlaufers, über Tag aber kommt solche sehr kostbar

so

so wie auch das Zimmerholz; doch hat die Grube zum Vortheil der Bauenden meistens festes Gestein, wo keine Zimmerung vonnöthen ist.

Die Erze werden hier im Winter, wenn der Schnee liegt, durch Schlitten, meistens aber durch den Sackzug zu den Hütten geführet. Die Sackzieger führten hier einen besondern Gebrauch ein, um sich die Arbeit zu entschweren. Die Fleischer oder Metzger, welche in Gemünde, und in den dortigen Gegenden wohnen, sind mit großen starken Hunden versehen; da ihnen solche im Winter mehr zur Last, als zum Nutzen sind, so entlehnen sie solche den ganzen Winter hindurch gegen zwey Gulden Bestand an die erwähnten Sackziegers hin; von letztern dann werden sie abgerichtet, daß sie die leeren Säcke hinauf tragen bis zur Grube, nachdem nun solche mit Erze angefühlt worden, und der Sackzieher damit herunterfährt, so stellt sich der Hund auf den letzten Sack, und fährt mit herunter, um während der Zeit auszurasten. Sind nun einmal die Erze zu den Hütten gebracht, so werden sie klein geküttet, am Tag geröstet, und in Wassergruben gelosten, wo sie dann zu ein und mehrere Jahre bleiben, um ihnen das fremde mineralische Wesen zu benehmen: allein durch dieses Verfahren kann doch noch nicht der Thon weggenommen werden, sondern solches muß erst durchs Waschen geschehen. Bey allen diesen Wässerungsbehältnissen, welche aus Mauerwerke bestehen, findet man häufig ein weißes Salz anliegen. Dieses Salz ist alkalisch, und wird durch die Röstung erzeigt. Da es nun häufig vorkömmt, so weiß ich nicht, warum man es nicht sammlet, oder das erste Wasser nicht auffängt, und einsiedet, oder austrocknet: allein mir scheint, da

leider! noch wenig Chemie, und Untersuchungen in dem ganzen Lande vorgekehret werden, so glauben viele, dieses Salz sey ein blos arsenikalisches, welches zu allen untauglich ist.

In diesem Gebirge fand ich eine Abart einer rauhen Rose, Rosa villosa des Linne. Der Stamm an dieser Rose ist hoch braungrün, mit langen gelben Stacheln versehen. Die Blätter, welche jederzeit aus sieben langen ovalen Blättchen bestehen, die wenig filzigt, und scharf gezahnt sind, haben lange Blattstiele, welche 8 bis 10 Linien lang sind, sie umfassen die Hälfte des Zweigs, woran sie sitzen. Da ich im August, und September diese Gegend bereisete, fand ich auch die Blüthe schon vorüber. Die Früchte waren vollkommen zeitig, jederzeit zween beysamm, niemals drey, aber öfters eine. Da, wo sie ihren Sitz haben, sind sie mit einem einfachen, oder dreyblätterichten Blatte besetzt. Die Stengel waren ganz rauch, so wie auch die grosse, hellrothe, runde Frucht mit langen gelben Stacheln besetzt. Die langen Abschnitte, oder Kelchblätter sind ganz rauch, und eben so lang, als die ganze Frucht. Ein jedes von den fünf Blättern hat einen einzigen langen Einschnitt auf der Seite, welches gleichsam ein Nebenblatt ausmacht. Ich hielt diese Rose anfänglich für die Rosam rubiginosam Linné, & Jacquini, welche in dem obenangeführten Werke Tab. 50. abgebildet ist: allein der Unterschied der Frucht, und Blätter ist allzugroß, um sie zu verkennen. Indessen ob ich sie gleich für nichts, als für eine Abart der rauchhältigen halte, so scheint es mir immer der Mühe werth zu seyn, daß man eine Abbildung davon geben sollte, wie ich es im

kur-

kurzen von allen zu Anfang angeführten neuen Pflanzen in einem besondern Werke thun werde.

Eine der merkwürdigsten Gegenden ist der Radelgraben, das Gebirge darinn hat sein Streichen gegen Mittag. In diesem Graben befinden sich Stahlhämmer der Gemunder Gewerke, welche nichts besonders haben, das angemerkt zu werden verdienete. Nebst diesen Stahlhämmern ist auch eine Schmelzhütte da, um silberhältige Kupfer, und Bleyerze aufzuschmelzen, welche einem großen Bauliebhaber, aber einem desto schlechteren Naturkenner zu gehörten. Er, und viele andere haben schon hinlänglich erfahren, wie viel bey seinen Einsichten zu verlieren war.

In eben dem Grabe gegen Mitternacht zu, in dem hohen Gebirge hat man in dem Quarzschiefer, wovon hier die Berge bestehen, einen sehr schmallen Gang von einem geringen Gelbkupfererze, das im Quarze steckt, und mit sehr gering silberhältigen Bley gemischt, entdeckt. Der Bau auf diesen Gang befindet sich auf einer solchen Anhöhe, wo die Felsenwände meistens senkrecht halten, so, daß man nur mit vieler Mühe hinkommen kann. Der oben angeführte Bauliebhaber hat sich eine Erzrolle erdacht, welche nur mit Beschwerden, und vielen Unkösten hat können zuwege gebracht werden; da er nirgends einen Weg sich zur Hütte bahnen konnte, um seine Erze dahin zu fördern, ließ er auf sehr hohen gemauerten Pfeilern eine schmalle Rolle oder Rinne von Brettern setzen, so, daß das ganze, wenn es eine andere Stellung hätte, einer römischen Wasserleitung ziemlich ähnlich kämme.

Der ganze Graben sowohl links als rechts, hat sehr steiles und hohes Geburge, und an manchen Orten sehr stücklich, welches meistens aus dem angeführten Schiefer, groben Granit, oder Granitstein besteht, der Granit vom feinern Korne, ist grau. Hier im Gebirge gegen Abend haben die Gmündner Gewerke auf einer geringen Anhöhe ihren Bruch zum Ofenstein; da schon von dem Stein grosse Stücke in das Thal gebracht waren, so bemerkte ich, daß es ein dunkelgrauer Serpentin wäre, welcher ungemein fest, und sehr mit Asbest gemischt, folglich einer der besten Steine zum Schmelzfeuer ist; manchmal ist dieser Stein auch nur steatit oder speksteinartig, und dem Lavetstein etwas gleich kommend. Ich bestieg gleich den Berg, welcher zum Steinbruch etwas steil ist, dieser hatte sein Streichen von Abend in Morgen mit einem Verflächen von 60 bis 70 Grad. Auf dieser kurzen Strecke hatte ich das Vergnügen, viele von jenen Pflanzen in der Blüthe zu finden, die der Wulfen in der österreichischen Flora im Anhange geliefert hatte. Die erste, die ich antraf, befindet sich auf der 43. Tafel, und ist, wie alle in dem Werke, mit Farben abgebildet. Es ist ein Habichtkraut, welches der Verfasser Hieracium intybaceum nennt; ich habe es eben so klebend, als das kleberichte Habichtkraut des Linne' gefunden; und hätte es eine Blumendolde, daß die Blume nicht allein sitzend wäre, so würde es gewiß ebendasselbe seyn, da es im übrigen damit übereinkömmt. Ferner fand ich vom Hauslaub das kugeltragende Berg = und, Spinnwebenartige Hauslaub des Linne', die auch alle in dem Werke Tafel 40 41 und 42. abgebildet sind. Die Kreuzpflanze (Senecio) von den Alpen hatte hier schon meistens ausgeblüht, welche auch in dem angeführten Werke auf der 45sten Tafel sich befindet. Ver-

schie-

schiedene Fettehene, Sedum, als die spanische (welche bey den vorigen vorgestellt) die dickblätterichte, und weisse des Linne', u. s. w. Die zwote hat Hr. Jacquin in seinem Werke des Botanischen Gartens auf der 71 Seite des zweyten Bands beschrieben, und auf der 153 Platte vorgestellt *).

Der Steinbruch, den ich beynahe zu Ende des Berges erreichte, machte meine ganze Aufmerksamkeit rege. Der Serpentin brach hier wie in einen ordentlichen Gange, er hielt eben das Streichen mit dem Gebirge, zwischen dem Felsschiefer, und Granit. Die Mächtigkeit dieses Serpentinsteins war zu fünf, und mehr Lachter; seine Farbe war dunkelgrün mit hellen Flecken, und so manchmal umgekehrt, fest, und wie gesagt, mit Bergflachs durchgesetzt. Es wurden davon sehr grosse Stücken gesprengt, welche man bis in das Thal stürzen konnte. Besteigt man den Bruch, ohne daß die Arbeiter davon benachrichtiget sind, so kann man wohl seine Gebeine zu einer Kraftsuppe zerstoffen bekommen, wie mir, und denen Mitgefährten aus Unwissenheit hätte geschehen können. Der Stein ist hier sehr klüftig, und, wo sich die Klüften befinden, ist auch Asbest anzutreffen, welcher eine schmuzige graue Farbe hat. An ein paar Orten fand ich den Serpentin dem Nierenstein ganz ähnlich.

Die Asbestarten, die ich da fand, waren sehr verschieden. Erstens Bergleder, Aluta montana, das weißbraun, und ziemlich fest war. Zweytens ein viel

C 3 feine-

*) Jacquin hortus Botanicus Vindobonensis, Fol. maj. c f. call. vol. I. II. III. 1770. Exempl. 77.

feinerer, welcher das Bergpapier der Litholegen ist. Einige Stücke dieses Steins lagen auf dem Serpentin ausgebreitet, wie die weißgrauen Rinden van einer jungen Birke, mit eben solchen kleinen länglichten Mackeln, oder Flecken versehen. Die dritte Abart ist ein grau-schmutziger Asbest, der aus lauter biegsamen Fasern besteht, und ist was man sonst Bergflachs nennt. Diese Art ist die gemeinste, und wie oben gesagt, aller Orten im Stein, aber nur die Fasern sind nicht so beysamm, als wenn er in Kluften steckt. Die vierte Abart ist ein zeitiger Asbest, sehr hart und fest, die Fasern laufen in gerader Linie genau mit einander verbunden, doch so, daß man sie noch von einander theilen kann. Wallerius beschreibt ihn folgend: Asbestus durior, Fibris paralellis, arctibus, cohærentibus, separabilibus, tenacibus. Die Farbe davon ist weißgrau, und bricht in grossen Stücken, welche meistens gebogen sind; man sehe des Hr. Saussure *) gemachte Versuche darüber Seite 86 bis 94. In eben den Kluften habe ich auch noch zwo folgende Arten gefunden, welche einen Übergang zu den Basalten zeigten.

Die erste Art ist ein grünner, mehr dunkel als heller Asbest, der aus krystallisirten Fäden besteht, welche sich auf allerley Art durchflechten, ohne eine recht bestimmte Figue zu haben; manchmol kann man ein verlängertes Viereck abnehmen; aber bey der folgenden ist dieses deutlicher. Diese so wenig, wie die folgende ha-

---

*) Voyages dans les alpes precédés dún Essai sur L'histoire naturelle des environs de Geneve, par H. B. de Saussure Tom. 1. a Neuchatel in 4to c. f. 1779.

habe ich bekannt zu seyn gefunden; es scheint also werth zuseyn, eine genaue Nachricht davon zugeben, wenn nicht vielleicht dieser Asbest von jemanden unter die Basalte gesetzt worden; ich nahm dort ein grosses Stück aus einer Steinkluft heraus, wo auf einer Seite deutlich zusehen ist, wie der Stein in seinem noch weichen Zustande einen Druck gelitten hat, indem die Krystallen in der Mitte gebrochen sind, und dennoch einen einzigen festen Körper ausmachen. Diese angeführte Art bricht, wie in runden Kellen, in den Serpentinklüften mit gelben Glimmer umgeben. Die letzte oder sechste Art ist ein Asbest oder Amiant, der oft in mehr, als Schuhe lange krystallisirten Säulen bricht, niemals einzeln, sondern in tausenden beysamm. Ich habe mir Stücke brechen lassen, die mehr, als einen Centner am Gewichte hatten. Das Aufsitzen in den Kluften dieses Asbests ist nicht unmittelbar auf den Serpentinstein, sondern vermittelst eines weißglimmerichten Schneidesteins. Siehet man diesen Stein von weiten an, so hat er viel ähnliches mit dem nadel- oder säulenförmigen Spiesglas (die Farbe ausgenommen) welches in Ungarn in einem durchsichtigen Spathe bricht. Die Säulen oder Krystallen unsers Steins sind oft regelmässig gebildet, am öftesten aber ist die Figur davon verdruckt, aber doch nicht ganz unkenntlich. Die regelmässige Figur davon ist ein verdrucktes Viereck. Man sehe auf der 1. Tafel bey Fig. 1. ein Stück von diesen Krystallen, wie sie zusammhängen, vorgestellt. Das hier vorgestellte Stück ist ein abgebrochnes eines grössern; bey a. sind die Krystallen abgebrochen, bey b. aber sind sie ganz, wie sie mit dem Schneidestein noch bedeckt sind. Zwischen den krystallisirten Säulen der Länge nach, befindet sich ein gelblichter feiner glimmerartiger Körper, ich habe bey Fig. 2. auf

eben der Tafel ein Stück einer solchen krystallisirten Säule vorgestelle, und zwar die gröste, die mir bisher zu Gesicht gekommen; gemeiniglich haben sie nur den vierten, oder sechsten Theil an Breite. Wenn diese Krystallen in einer beträchtlichen Länge fortsetzen, so nehmen sie oft noch einem Ende zu sehr an der Breite ab, auch selten sind sie ganz grade, sondern meistens etwas gebeugt.

Nun muß ich Rechenschaft geben, warum ich diesen Stein zu den Asbest, und nicht zu dem Säulensteine, oder zu Basaltarten rechne. Der Figur, und dem Urtheile des Herrn Gerhard *), und anderer Mineralogen nach, müßte er freylich zu den Basalt gehören; allein der Entstehungsort muß einem schon zum Theil den Zweifel heben können, da er zwischen Serpentin, und andern Asbestarten bricht. Ich muß gestehen, daß ich selbst anfänglich mehr geneigt war, ihn unter das Basaltgeschlecht zu rechnen, als zu den Asbestarten; allein die Versuche im Feuer haben mir allen Zweifel benommen: dann in einem Grade vom Feuer, wo ich den schwarzen, schuppichten und säuleförmigen Basalt ohne Zusatz zu Glas schmolz, blieb mir dieser Stein beständig, wurde sehr fest, und ganz undurchsichtig, wo er vorher, ehe er ins Feuer kam, doch an den Kanten der Krystalle durchsichtig war; auch verlor er vollkommen seine Farbe. Als ich ihn in eben dem Feuer auch mit alkalischen Salzen versetzte, fand ich ihn zu einem schwarzen festen Glase geschmolzen. Die fernern Versuche, die ich durch den nassen und

*) C. A. Gerhard, Beyträge zur Chymie und Geschichte des Mineralreichs 8. 1775.

und trocknen Weg machte, zeigten mir, daß in unserm Steine zur Grundlage eben die Erde sey, welche Herr Marggraf *) in dem Sächsischen Serpentinsteine entdeckt hat, und daß also sehr klar ist, daß der obenangeführte krystallisirte Asbest nichts anders sey, als eine aufgelößte Serpentinerde, die denn so, wie die Kalkerde, durch Hülfe des Wassers in Spath anschießt. Auch bey Untersuchung des Serpentin selbsten, fand ich keinen merklichen Unterschied, ob er gleich so fest ist, daß man nicht leicht Gefäße daraus würde machen können, da hingegen der Sächsische viel leichter sich arbeiten läßt: indessen stehe ich doch nicht in Zweifel, daß man nicht einmal auf einen kommen möchte, der weich genug wäre, um bearbeitet zu werden, wenn nur jemand da ist, der ihn zu unterscheiden wüßte. Da mir nach dem ersten Abdrucke dieser Schrift das Werk des oben angeführten Hrn. Saussure erst zu Handen kamm, so ersah ich aus seinem angeführten Versuche, daß meine wenigen mit den seinigen viel übereinstimmendes haben; und also der Asbest des Hrn. Marggraf mit dem grünnen, den ich hier anführete, viel übereinstimmendes habe, aber doch nicht zu den reinen Asbest- oder Amiantarten gehöre.

In eben den Kluften fand ich sehr schönen, durchsichtigen, milchfarbigen Gypsspath; nimmermehr hätte ich ihn dafür gehalten, sonder jederzeit für einen reinen Kalkspath, so sehr war sein äusserliches Ansehen dem letztern ähnlich; alles aber von diesem Spathe war nicht Gypsspath, sondern es fand sich auch ein wenig Flußspath

*) A. S. Marggrafs chymische Schriften 8. 1767.

daben, welcher eine Seladongrünne Farbe hatte; da ich letzteres erst erkannte, als ich schon aus dem Bruch entfernet war, konnte ich da nicht nachforschen, ob es dessen so viel gäbe, daß man in der Probierkunst Gebrauch davon machen könnte. Nach den mineralogischen Grundsätzen sind diese zween Spatharten immer Kalkspath, nur ist ersteer Art mit der Vitriolsäure, und die zwote nach Scheel mit der eigenthümlichen Säure gesättiget, welche aber nach Pyl eine mit Kieselerde gemischte Salzsäure ist. Man sehe die chymisch-mineralogische Beobachtungen von Weigel 1779 8. mit Kupfern. Auch habe ich hier einen sehr schönen Speckstein gefunden: er besteht aus gewölbten Stücken, seine Farbe ist das schönste Meergrünn, was man nur sehen kann: er bricht gemeinigich mit dem vorletzten Steine. Ich glaube ihn mit dem Steatites particulis impalpabilibus mollis Semipellucidis, seu Lardites, colore viridescente des Walleriûs vergleichen zu können, wenn es nicht ganz eben der Stein ist? Ich fand auch hier in dem Serpentingang den schönen grünnen gewundenen Glimmer, welches die Mica contorta, oder das Talcum officinale des Cronstede ist. Manchmal ist dieser Glimmer auch mit einem Schneidestein gemischt, welches dann den Lapers stein der Steinbeschreiber macht, und man auch Topfstein nennet.

Nicht weit von diesem Berge gegen Morgen findet man auf einer beträchtlichen Anhöhe einen schwarzen mit Glimmer gemischten Schiefer, worinnen Abdrücke von Farrenkräutern sich befinden. Die ich erhalten konnte, waren lauter solche, welche ich nicht in der Gegend wachsen gefunden. Einige Abdrücke zeigten ganz kleine Blätter, die kaum mehr, als eine Linie in der Länge

wa-

waren, wo hingegen andere beynahe einen Zoll hatten, zwo bis drey Linien an Breite, mit einer tiefen Abtheilung in der Mitte. Diese letztern zeigen, daß der Rand der Blätter glatt war, aber alle vom Ende des Stengels weggebogen. Ich habe noch nie ein vollkommenes Stücke erhalten können, um genau abzunehmen, ob es nicht noch für uns vielleicht eine ganz unbekannte Art ist, wenigstens das kleinblätterichte Farrenkraut macht mich es muthmassen. Die Abdrücke der Stengel habe ich mehr, als einen halben Zoll breit gefunden.

Bey den fernern Untersuchungen, die ich noch im Thal anstellte, fand ich einen aus Lagen bestehenden weißbläuen Quarz, welchen ich noch niemals zu Gesicht bekommen habe: er ist halbdurchsichtig, im Bruch etwas rauch, und so, wie er seine Lagen bildet, liegt dazwischen eine feine gelbe Erde. Ebendiesen Quarz fand ich auch nachgehends bey Gmünd in dem Lieserfluß so, wie verschiedene gefärbte Hornblende. Geschliefen ist er für Ringblätter anzuwenden, worauf in erhabner Arbeit Insekten aufgesetzt werden können.

Von dieser Gegend nahm ich meinen Weg in das obere Traplthal zu, nach Möhlbrücken. Die Gebirgsart blieb auf diesem Weg ebendieselbe: der Ort besteht aus einigen Häusern: noch vor drey Jahren stand eine Messingfabrik, und Dratzug hier, welche man hat eingehen lassen, um einer andern aufzuhelfen, welche in Tyrol vor der Stadt Lienz sich befindet, die doch lange nicht die Vortheile vom Wasser, Galmey, und Holz haben kann, als wenn sie zu Möhlbrücken stünde. Hier untersuchte ich ein wenig die Gegend, wie auch die Flüsse, um zu erfahren, was sie für Steinarten führten, und

mir

mir ein Licht zu geben, was ich besonders im Gebirge zu suchen hätte. Ein mineralogischer Freund hatte mir vor einiger Zeit von einem besondern Steine Erwähnung gethan, und nach seiner deutlichen Nachricht fand ich auch solchen hier im Fluße in sehr großen Stücken.

Der Stein ist ein ziemlich feinkörniger, weißgrauer Quarz, welcher keine feste Textur hat, und ziemlich gebrüchig ist: ich fand in seinem Bestande selten, oder keinen Feldspath, sondern meistens Quarz und Glimmer, manchmal auch kleinschuppichten Basalt. Die Stücke, die ich da antraf, waren flach, gewölbt, länglicht, eine halbe Säule vorstellend, auf seiner Oberfläche fand ich ihn jederzeit seicht gestreift, jedoch so, daß die Streifen schon in der Ferne merklich sind, wenn man den Stein mit etwas vergleichen will, welches ihm am ähnlichsten kommt, so ist es mit einer kanelirten Säule aus einer der 4. höhern Ordnungen; man sehe auf der oben angeführten Tafel bey Fig. 3. wo ein Stück eines solchen Steins vorgestellt ist. Wallerius hat einen solchen gestreiften Basalt in dem 1ten Theil bey der 24ten Figur vorgestellt, unser Körper mag zu seinem Quarzum fragile gehören. Anfänglich, als mir das erstemal dieser Stein zu Gesichte kam, hatte ich einen grossen Zweifel, ob diese Streifen, oder Furchen nicht von der Verwitterung herrührten; allein, nachdem ich größere Stücke sah, die ich zerschlagen konnte, und mir in die Länge fielen, so sah ich ebenfalls die Streife merklich, aber doch nun etwas weniger, als an jenen Stücken, welche schon eine Zeitlang der Luft ausgesetzt waren; ich wünschte mir nichts mehr, als den Entstehungsort zu finden, welches dann auch geschah,

wie

wie ich weiter unten Gelegenheit haben werde, solchen anzuführen.

Hier verließ ich den Draufluß, und Thal, und wand mich gegen Abend in das Möhlthal, worin der Fluß fließt: ich nahm mir vor, solchen bis zu seiner Entstehung zu verfolgen, da er hier bey dem angeführten Orte sein Ende hat, indem er sich in den Trappfluß ergießt. Das Thal, wo ich mich itzt befand, war eins der angenehmsten, das ich noch in ganz Käruthen gesehen habe. Gerade, frey, und weit offen, welches zu Ende bey Lüdenfeld gespitzt zugieng, so, daß es eine der schönsten, perspektivischen Gegenden machte: hierzunächst lag am Ende ein gespitzter Hügel, der das ganze schloß: hinter diesem kleinen Berge thürmten sich höhere hervor, welche meistens mit Schnee bedeckt sind. Dieses Thal verfolgte ich einige Zeit auf der rechten Seite des Flußes bis nach Naplach, wo sich Stahlhämmer befanden, welche dem Grafen Stampfer gehören. Ich kann von der dortigen Arbeit nichts sagen, indem sie damals nicht im Gange waren, ohne Zweifel wegen eines Feyertags, den die Arbeiter hatten, wie sie denn dergleichen besonders viele im Lande haben, welche gewiß nicht zum Nutzen des Innhabers gereichen. Ohnweit dieses letzt angeführten Orts fand ich große, milchweiße Quarzfelsen, worin großer schwarzer krystallisirter Basalt steckte. Die Krystallen schienen mir sechseckigt zu seyn, im übrigen habe ich auf dem ganzen zurückgelegten Weg nichts, als Felsschiefer, Granitstein, und gemischte Hornsteinarten mit Seezeit gefunden.

Nach

Nach einigen Stunden zurückgelegten Weges kam ich zu einem, vor Zeiten wegen des Bergbaues wichtigen Orte, welcher Oberveiach heißt. Man sieht noch heut zu Tage, wie der Ort vor dem bewohnt gewesen seyn muß; hohe und stark gebaute Häuser, wo reiche Gewerke, und Beamte ihre Wohnungen hatten, welche aber dermalen mehr zu Behausung der Mäuse, und andern Ungeziefers, als zur Wohnung der Menschen dienen. Trauriges Ansehen eines einmal gewesenen Reichthums, der durch ein Religionsedikt vom Jahr 1600 verschwand, wie Schnee in der Sonne. In diesem Orte war zur selbigen Zeit ein Oberbergmeisteramt über alle Bergwerke von Krain, Steyermark, Oesterreich, Tyrol, und Kärnthen; der ansehnlichste Bergbau von allen diesen Ländern war der reiche Zufluß des Gelds dieses Orts: die Landesfürsten hatten hier ihre Schatzkammer. Herzog Karl, und seine Vorfahren, wenn sie Geld benöthiget waren, schrieben nur grade an den dortigen Oberbergrichter, der sie jederzeit befriedigte. In dem 15ten Jahrhunderte, wo die katholische Religion hier reformirt wurde, heiterten sich die gemeinschäftlichen Bemühungen der Menschen mehr zum Wohlseyn des Staats, als zur Schwärmerey der Kirche, und Mönche auf; Fleiß, und Kenntnisse nahmen den Platz des Müssiggangs und einsamen Lebens ein; da es nur wenig Feldbau gab, so suchte man die Eingeweide der Felsen durch, und erbeutete Schätze; allein, wie gesagt, das Wieneredikt zernichtete auf einmal alles, indem man nicht einsah, daß nur innerlicher Reichthum wahrer Reichthum sey *). Man ließ den Leuten nicht Zeit

ein

*) Heut zu Tag ersieht man ein besseres nach den Grundsätzen des berühmten Arzt Quesnay, wel-

ein anderes einzusehen, ob es ächt oder unächt sey; sondern die reichesten Familien mußten davon gehen; ein jeder der nur eine gute Grube hatte, verstürzte, oder ersäufte sie; alle Grubenkarten warden verlohren, oder vorsetzlich vernichtet, so, daß von der Zeit an der Bergbau für die Nachkommenschaft verlohren war. Dieses sind die mündlichen und schriftlichen Nachrichten, die ich von dem Verfall des dortigen Bergbaues erfahren konnte. Da sich auch noch ein altes Bergarchiv in dem Orte befindet, wie leicht wäre es nicht, daraus Stoff zu einer kärntnerischen Bergwerksgeschichte zu erhalten; und würde sie nicht dem Landesfürsten nutzen können? gewiß in mehr, als einem Stücke. — Nichts ist im Orte mehr von Bergwerksrudern da, als Gebäude und Mauern von Schmelzhütten, wo dermal die Bergwerkskammer mit geringen Vortheil eine Schlackenkuttherey angestellt hat, die wieder aufgeschmolzen, und auf edles Metall genutzet werden, nun aber auch schon wieder eingegangen. Wie alt diese Schlacken sind, weis man nicht, denn die das Wasser nicht verschwemmet, sind schon mit Erde und kleinen Häusern überdeckt.

Von hier aus wand ich mich, nach einer Stunde zurückgelegten Weges, in das Gebirg. Hier kam ich nach Flatach, wo sich die Schmelzhütten auf Kupfer befinden, welche ebenfalls dem Grafen Stampfer gehören, um ihre Erze aus den dortigen Gegenden aufzuarbeiten. In dieser ganzen Gegend fand ich noch immer den

---

ches Le Trosne in seinem Lehrbegrief der Staatsordnung, oder des physiokratischen Systems vorgetragen hat.

den groben Granit, Felsschiefer, und den oben angeführten gestreiften Säulenquarz, oder Gneis. Da ich ihn hier häufig von dem Fluße entfernet antraf, so merkte ich, daß sein Entstehungsart nicht weit seyn mußte, und als ich weiter nachspurte, fand ich, daß er als Mugel in dem Vorgebirge stack. Auch war hier der Stein etwas weicher, als in den ersten gefundenen Stücken. Nachdem ich hier einen kleinen Ort mit Nam Fragant erreicht hatte, bestieg ich auch das Gebieg, welches eben den Nam führt. Alles ist hier Quarzschiefer mit Horn, Seestein, oder Speckstein gemischt, wie auch zu Zeiten Granit. Viele lose Steinstücks sind aller Orten hier in den Bächen mit Violenstein gemischt, oder besser zu sagen, mit Staubafeermooß, welcher einen Violengeruch von sich giebt. Linneus nennt ihn Byssus Jolithus, und mache einen Unterschied zwischen dem goldgelben, den aber Herr Gleditsch nur für eine Spielart hält. Ich habe öfters Gelegenheit gehabt, beyde Arten zu untersuchen, und ich muß gestehen; daß ich keinen rechten Unterschied gefunden, ausgenommen, daß ersterer einen starken Geruch hat, letzterer aber keinen, oder doch nur wenig.

Nach drey Stunden Wegs bin ich zu den Kupfergruben des erwähnten Innhabers der Schmelzöfen gekammen; sie sind in einem Schiefergebirge eingetrieben, und enthalten einen ziemlich reichen Kupfergang, welcher von Stunde 6 in 18, oder van Margen in Abend streicht, und sein Verflächen aan 12 in 24, aber aan Mittag in Mitternacht. In diesem bricht beynahe nichts anders, als ein gelbes Kupfererz mit Quarz gemischt; manchmal ist es sehr reich an Gehalt. Die Mineralogen nennen es cuprum flavum solidum, manchmal hat

auch

auch dieses Kupfererz einen weissen Gypsspath oder Mariemglas zur Mutter, oder es sitzt auf einen glimmerichten Quarz. Die Zweite Erzart ist ein Kupferocher, oder Ochera cupri viridis, welche in einem kieselichten Steine steckt, der eine graue Farbe hat; auch einen braunen Ocher fand ich hier, welcher aus Kupfer, und Eisen bestand. Drittens ein graukupfererz, in weissen festen Quarz, der manchmal etwas krystallisirt ist. Ein eben solches Erz ist oft ganz vielfärbig in einem unreinen Quarz. Die vierte Art ist ein gelbkörniges Kupfererz, welches mit grauen Kupfer gemischt ist, in einem weichen dunklen Quarz. Die fünfte Art ist das Zementkupfer, welches dermal erhalten wird. Man hat vor der Grube ein solches kupferhältiges Vitriolwasser in hölzernen Rinnen aufgefangen, mit altem Eisen belegt, um das darinn enthaltene Kupfer durch solches niederzuschlagen. Die letzte Art, die ich hier anzuführen habe, war wie die merkwürdigste, aber nicht die nützlichste für den Innhaber: es ist ein sehr armes Kupfererz, mit fremden Theilen so gemischt, daß es weder bau- noch aufarbeitungswürdig ist. Der Stein davon ist ein bleyfärbiger fester Kieselschiefer oft mit Specksteine gemischt, der vollkommen einem Sedimentsteine gleicht: in diesem liegt ein gelbes Kupfererz in kleinen Theilen zerstreut, mit einem schönen krystallisirten anziehenden Eisenerze (Ferrum retractorium crystallisatum.) Die Krystallen davon sind von der Größe des kleinsten Sandkörns bis zur Größe einer Erbse; die Figur aber ist eine doppelte Pyramide mit 8 Spiegelflächen ohne Prisma. Dieses Erz läßt in seinem Bruche jederzeit eine von denen Pyramiden ganz frey hervorschauen, wo hingegen die andere so fest sitzt, daß es sehr schwer hält, die Krystallen vollkommen heraus zu bekommen.

D In

In allen diesen Erzen ist der Kies gemein, auch bricht er häufig allein, und wird bey der Schmelzung oft mit Nutzen angewandt, besonders wenn man alte hältige Schlacken vom neuen wieder aufschmelzt. Der Grubenbau ist hier ordentlich soviel, als es auf einem solchen Gang thunlich ist. Eine der Hauptbeschwernisse dieser Grube ist, daß sie aller Orten häufig zudringende Wässer hat, um nun solche aus der Teufe zu gewältigen läßt der itzige Innhaber, Graf von Stampfer, welcher der erste Rath bey dem Bergwerksdepartement ist, eine zusammgesetzte Maschine einführen, die in der Grube zu Ende eines 300 Lachter langen Stollen stechen wird. Die Maschine, so wie ich sie im Model gesehen habe, und nun dermal schon zu Stande gebracht seyn wird, ist ein Trieb- und Pumpwerk, wo also mit einem Wasserrade die Wässer und Erzen aus der Tiefe befördert werden. Die Einführung dieser Maschine geschicht von dem Innhaber selbst, der in allen Theilen der Bergwerkswissenschaft ungemein grosse Kenntnisse und Erfahrungen besitzt. Hätten doch alle Vorsteher und Bergwerksinnhaber solche ausgebreitete Kenntnisse wie dieser, wie groß würden die Vortheile nicht für die Monarchie seyn; die doch in dem Bergbau einen Theil ihrer Einkünfte zu suchen hat, so aber, leider! sind es oft Leute die nur wegen der Besoldung sich haben anstellen lassen, und nicht wegen der Fähigkeit die dem Dienste angemessen seyn sollte.

Die Knappen arbeiten hier auf Schichte und Gedinge; da sie einen ganzen Tag brauchen, um vom Hause dahin zu kommen, so wird ihnen auch dieser Tag vergütet, wie eine Schichte, welche hier aus 10 Stunden Arbeit besteht, und in 24 Stunden auf zweymal verrichtet wird.

Die

Die Erze von dieser Grube werden den Winter durch, wenn alles mit Schnee bedeckt ist, durch den Sackzug nach den Hütten befördert, wo sie dann gekuttet, geröstet, und weiter geschmolzen werden; bey der ganzen Manipulation ist nichts besonderes. Hat man einmal die Erze zu Kaufmannsgut gemacht, so wird es seiner guten Eigenschaften und Geschmeidigkeit halber, für 52 Gulden ausser Lande gelassen, giebt man aber solches dem Landesfürsten zur Einlösung, wie es der Innhaber zu thun pflegt, so empfängt man nur beynahe 40 Gulden für den Centner. Der Anfang des hiesigen Grubenbaues war im Jahre 1690.

Von hieraus setzte ich meinen Weg über die Alpen fort, um zu andern Gruben zu kommen, welche in dem Berg Rudna auf deutsch Erzberg eingetrieben sind. Eine Strecke von 5 Stunden, welche ich zurückgelegt habe, war mir in dieser Zeit sehr angenehm. Alle Berge, bis beynahe zu ihren Spizen, waren mit den fruchtbarsten Wiesen überdeckt. Ob es nun gleich schon mit der guten Jahrszeit zu Ende gieng, so fand ich doch noch Pflanzen, die mich ungemein erfreuten. Die erste war der Cucubalus pumilio des Linne', bey Wulfen aber mit mehreren Recht eine Silene, und er giebt ihr eben den Beynamen, den ihr Linne' gegeben hat. Er bildete sie auf der 2ten Tafel des angeführten Anhangs getreu ab. Die zweyte, die mir auch sehr gefiel, war die arctische Alpenpflanze des Linne', welche auch der oben angeführte Kräuterkenner mit einer Abart auf der 18ten Tafel abgebildet; die mir vorkam, war mit weisser einzelnen Blüthe. Drittens einige Schlüsselblumen, als die mit langer Blüthe, die ganz blätterrichte, welche ich ein Jahr zuvor auf dem Berg Sedin in Krain fand.

Die erste hat auch Wulfen in eben dem Werke auf der 46sten Tafel geliefert. Unter vielen Steinbrechten, die ich da antraf, war mir die Saxifraga aizoon des Herrn Bergrath Jacquin lieb zufinden, er hat sie auf der 438sten Tafel abgebildet. O! wie viel würde ich nicht noch gefunden haben, wenn ich um ein Monath hätte früher in diese Blumenreiche Gegend kommen können! allein am öftesten kann der Mensch nicht, was er will, und so war auch der Fall bey mir.

Die Steinart war hier aller Orten der oft angeführte Fein- oder Quarzschiefer, welcher bis zu denen Spitzen lauter Flötze bildet. Dieser Schiefer löset sich an den meisten Orten in blauen Thon auf, oder die Zwischenräume seiner Schieferlagen sind damit angefüllt; kleine Quarzfelsen sind auch nicht selten, so wie man auch oft grosse Gypskeile antrift. Manchmal findet man hier den weissen Glimmer, oder Mica caryophilata der Mineralogen; er hat eine ganz braune Farbe, die manchmal mit der grünen abwechselt; sein Anbruch ist in den Quarzklüften zu ein, und mehr Zoll dick. Als ich nun ganz die Anhöhe erreicht hatte, kam ich zu jenen Gruben, welche man den Waschgang nennt: alles ist hier innerhalb, wie ausser der Grube, der nämliche Schiefer, der schichtenweise aufeinander liegt; bald geradstreichend, bald wellenförmig gebogen, so, daß man deutlich sehen kann, wie dieses Gebirg einmal in einem weichen Zustande gewesen seyn mußte. Die hiesigen Gruben sind dermal kaiserlich, und werden seit zween Jahren noch ohne Nutzen gebauet, indessen wird alles, wie es das Ansehen hat, genugsam ersetzen. Die Gruben haben vorher Gewerken zugehöret, welche aber aus Mangel der Kenntniß in Aufliegen gekommen.

Der

Der hiesige Gang, welcher aber doch auch oft einem Flöz oder Reste ähnlich sieht, hat mit dem Gebirge sein Streichen von 12 bis 24 Stunden oder von Süden nach Norden, sein Verflächen ist manchmal mit 20 Grad sinkend gegen Abend, manchmal aber auch ganz schwebend; allein da alles hier ein blosser Krüppelbau noch ist, so ist alles verworren, daß man oft nicht weis woran man ist, besonders ein Fremder, indem man noch nicht lang mit Ernst zum Werke geht.

Der ganze Bau wird hier mit 30 Mann betrieben, die eben ihre Tage und Stunden so, wie in den Fragandergruben haben. Die Stollen oder besser zu sagen Löcher, die ich besuht, sind so niedrig, daß man meistens nur auf allen vieren kriechen muß, und obgleich ich nur fünf Schuhe messe, so war mir doch die bartige Schmerkluft, die stets mit Eis verwächst so enge, daß ich es nicht einmal wagen wollte sie zu befahren, um nicht stecken zu bleiben. Das ganze Jahr hindurch wächst das Eis in diesen Gruben, welches man oft nur durchs Feuer abhalten kann: darum sind vor allen Mundlöchern immer die Hütten der Bergleute angebracht, worin sie kochen, damit die Hitze von solcher dahin benutzt wird. Ich habe in der Grube ein paar schöne Anbrüche gefunden, welche auf einige Zeit eine gute Ausbeute versprechen: indessen mag man sich doch nicht sogar lang hier vieles zu versprechen haben, da die Grube oder der Gang sich an die Spitze des Berges befindet, und die Erze nicht in die Tiefe halten, wie es sich durch einen Untersuchungsbau, der von Morgen bis Abend getrieben worden, gezeigt hat.

Die Erze, die man hier findet, sind meistens einförmig, gemeiniglich ist es ein Gemisch vom gelben Kupfererz mit Quarz, wobey sich etwas Gold befindet, daß silberhältig ist: zu Zeiten findet man auch ein ferrum retractorium dabey. Selten bricht das gediegene Gold ein, und wenn es geschicht, so ist es in blätterichter Gestalt in einem weissen schmutzigen Spath mit grünen Kupferocher, manchmal aber auch in weissen Quarz.

Alle Erze werden auf diesem Gebirg gekuttet, und künftighin auch gepucht, indem man bey einem Bache zu diesem Ende ein Puchwerk erbauen will. Nach dieser ersten Arbeit werden sie durch den Sackzug nach Dölach in das Großkirchheimer Thal zu den Schmelzhütten geführt. Auch ich nahm meinen Weg von der erwähnten Grube nach diesem Thale zu, wo ich denn wieder zu dem Möhlflusse kam. Auf diesem Weg hatte ich immer Schiefer, und zu Zeiten etwas Spathstein und Serpenten, wie auch groben Granit gefunden. Ich bemerkte hier eine schöne Spielart der Eisenpurpel, centaurea scabiosa Linnei. Die Blätter waren klein, und in lanzenförmige Stücke getheilt ohne Aeste, und nur mit einer einzigen Blüthe versehenen Stengel, unterhalb weiß, wollicht, oben aber glatt, und blaßgrün. Nach drey Stunden Wegs erreichte ich den Ort Dölach. Dieser kleine Markt liegt dicht an dem Möhlflusse, worein sich der Bach Zirkniz ergießt, der aus dem Gebirg von Abend und Mitternacht kömmt. Hier befindet sich eine Schmelzhütte und Puchwerk, wie auch ein Bergverwalter, der der Schmelzung und dem Puchwerke, Probieren, und selbst allen Rechnungen vorstehen muß; dieser hat dabey die Aufsicht über alle umliegende Berg-

werk

werke. Bisher hat man noch keine Erze eingeschmolzen, sondern die reichhältigen Schlacken, welche die alten weggeworfen hatten, werden dermal auf Silber und Gold mehr benützt, als die alten mit sehr wenig Einsicht thaten; man kann versichert seyn, daß sie meistens ihre edle Metalle in dem Kupfer sitzen ließen. Kann also auf eine solche Art das berüchtige Mährchen nämlich die Angabe, daß die in der freyen Luft stehenden Bildsäulen sich nicht zum Theil in Gold verwandeln wahr seyn, da das darin steckende Gold durch die Nässe nicht so wie das Kupfer verzehrt wird.

Hier in dieser Gegend sind die Gebirge meistens aus einem weißlichten Granit, Quarzschiefer, Gneiß, Spatstein und Serpentin: auch hier in dem Vorgebirge fand man den obenangeführten gestreiften Quarzstein. Kein einzigesmal habe ich hier was anders, als Glimmer in seiner Mischung bemerkt. Gegen Mitternacht in der Zirkniz besteht das Gebirg aus ungeheuren Felsschieferlagen, welche das Wasser von eben dem Nam von Jahr zu Jahr mehr untergräbt. In dieser engen Schlucht, die kaum einige Lachter breit ist, befinden sich die schönsten Wasserfälle, wo aber von allen Seiten die Felsenwände herunterhangen, und den tähligen Einsturz drohen. Ich fand hier sehr häufig den moßartigen und immer grünen Steinbrech des Linne'. Die letztere Art hatte bald rothe bald weisse sehr angenehme Blüthe. Ich ward mich nachgehends gegen Mitting, um die ganze Gegend von Dölach zu untersuchen. Der Serpentin brach hier sehr häufig, sowohl der gestreifte als der andere an dem Fusse der Berge. Mancher, den man aus den Wiesen gesprenget hatte, war mit verschiedenem gestalteten Asbest auf ganzen

zen Flächen überzogen. Auf den Anhöhen gegen Aufgang befindet sich auch ein weisser Gypsstein, der weisse Glimmer ist auch hier aller Orten zu Hause. Ich fand in dieser Gegend im Quarz, losen gebildeten Glimmer sitzen, woran die Scheiben oder Kanten ihre richtige Sechsecken hatten; die Farbe dieses krystallisirten Glimmers war gelbweiß. Als ich meinen Weg weiter fortsetzte, kam ich in einen tiefen Graben ins Hauptgebirg, den das Bergwerksdepartement von Kärnthen angelegt hat, die Aussichten davon sind noch sehr gering. Das Gebirg besteht hier meistens aus Granit und Felsschiefer. Ich sah an einem Ort einen sehr großen Kalksteinkeil, welcher von Farbe aschgrau war, ohne alle Versteinerung, man hatte ihn angegänzt um Kalk daraus zu brennen: auf einer Seite bemerkte ich ihn ganz mit einem schieferichten Geisbergersteine bedeckt zu seyn. Es ist keine Folge, daß dieser Stein jederzeit eine grünliche Farbe haben soll, wie Hr. Andre anmerkt; die Schweizer nennen bald einen jeden groben Granit, worin Krystallen brechen Geisbergerstein, doch den ich hier antraf, war grünlich so wie ich auch von eben der Farbe in der Gegend Hornblende fand. Nicht weit von diesem Steine kam ich zu einem zwey bis drey Lachter mächtigen Kalkgang, welcher sein Streichen von Morgen gegen Abend hatte, mit einem Quarzschiefer umgeben, der sehr mit Glimmer angefüllt war. Der Kalkstein war hier spathartig mit Quarz gemischt, dem ohngeachtet wird er doch zum Kalkbrennen genommen, auch in diesen sind kleine Versteinerungen. Dieser Kalkstein möchte noch so rein seyn, und noch so gerade mit dem übrigen Gesteine fortstreichen, oder auch wechselweise mit andern Steinarten auf einander liegen, so bin ich doch nie geneigt zu glauben, daß er die Unterlage des

ganzen Granits hier ausmache, sondern ich sehe ihn als einen Gangstein an, der sein gewisses Ausschmelden bey Zeiten erhält. So wie hier der Kalkstein in Nagel, Stock, und Gange bricht, so mag es auch sehr gemein in andern Gegenden dieses Gebirgs geschehen, denn aller Orten findet man in diesem Schiefergebirg den weißschmutzigen Kalkspath stecken, den ich oft für Feldspath ergrief, mit eingemischt.

Aus diesem Graben wand ich mich dem Möhlflusse hinauf, hier fand ich zum zweytenmal einen gebildeten Stein, den ich das erstemal von den Bleybergergruben aus, gegen das Geilthal zu antauf, nur daß das erstemal der Stein nicht ganz eben die Bestandtheile hatte. Hier war der Stein ein feinkörniger Granit aus Quarz, Feldspath, schwärzlichten Glimmer, und oft schupplichten Basalts (Schörl). Die Figur dieses Granits ist nicht jederzeit beständig, nachdem die Zufälle des Falls vom Steine mehr oder weniger solche verändert hat, meistens findet man ihn mit ordentlichen scharfen Ecken versehen, wo er eine doppelte Pyramide aus acht Flächen vorstellt, die meistens ungleich sind, und wie etwas schanlicht so wie ich ihn in acht Flächen gefunden habe, so auch manchmal in zwölf und mehr, aber das mehrestemal in sechs, wovon vier kleinere und zwey längere eine sehr reguläre Bildung machten. Stücke die oft mehr als eine Kubik Lachter haben, machen diese Figur, eben so haben die höchsten Bergspitzen von diesen Stein eine Pyramidalfigur mit Flächen, und scharfen Ribben oder Ecken. Einmal wagte ich es, eine solche Bergspitze zu besteigen, welche mir diese Figur zu haben schien, um zu erfahren, ob es eben der Stein wäre, und ob der Figur was ähnlich käme; kaum war

ich nahe genug wo ich schon hinlänglich sah, daß ich mich in meiner Muthmassung nicht geirret hatte. Zu Anfang als ich dergleichen Steine so gebildet sah, glaubte ich es sey nur zufälligerweise, allein die vielfältigen Beobachtungen haben mich sattsam überführt, daß seine Eigenschaft sey, in solche gebildete Stücken zu fallen. Ich habe viele gefunden, die so ordentlich sind, als immer möglich. Zu meiner Sammlung habe ich ein paar solche Steine mitgenommen, wo ein jeder es glauben würde, der Stein sey mit Fleiß so zugerichtet, wenn er nicht allenthalben mit Steinmoos überwachsen wäre; einer davon kann eh zu dem Gneis als zu dem Granit gerechnet werden, indem er das Ansehen giebt, als wenn er aus Schichten zusammgesetzt wäre, und etwas thonichtes in der Mischung hätte. Man sehe auf der 1. Tafel Fig. 4. einen solchen Stein, wie er die Pyramide von oben vorstellt, und in sechs oder acht englische Flächen fällt. Herr Ferber hat ebenfalls im Pilznerkreis einen ordentlich gebildeten Granit gefunden, so wie auch Schiefer, oder besser zu sagen, verhärteten rothen eisenhältigen Thon. Man sehe auf der 123sten Seite seiner Mineralgeschichte von Böhmen *).

Nun wand ich mich aus dem Thale gegen Abend in das Gebirg zu, hier bemerkte ich in der Gegend einen weissen Tuffstein mit ausgehöllten Kegeln zusammgesetzt. Wallerius beschreibt ihn folgend: Tophus margaceus, conis turbinatis, multiplice cortice concentrico prædītis, cal-

*) J. J. Ferber Beyträge zu der Mineralgeschichte von Böhmen, Berlin 1774. 8. c. f.

calcario lapidi extrinsece plerumque undulato immersis, und man sehe die 36ste Figur seines zweyten Theils, wo dieser Stein sehr getreu vorgestellt ist. Hier in der Gegend war aller Orten der Serpentin zu sehen, wie auch verschiedene Geschiebe von Felsschiefer und etwas Greatit: als ich ein wenig die Anhöhe erreicht hatte, blieb ich in der Nacht an dem Fleisbache, um den andern Tag über den Rauriser Tauern in das Salzburgische zu kommen, um die dortigen Goldgruben zu sehen, und auf meinem Rückweg über die Eisberge der Zirknitz wieder auf Dölach zu kommen. Allein wider alles Vermuthen fiel ein so großer Schnee die Nacht hindurch, daß es unmöglich war mein Vorhaben auszuführen, um mich nicht in die Gefahr zu setzen, zu erfrieren. Denn hier zu Lande erfriert man nur des Sommers, und selten oder niemals des Winters, die Ursache davon ist weil man auf einmal aus einem warmen Clima in ein so kaltes kömmt, daß der Körper dadurch ganz unfähig wird, seine erschlaften Theile geschwind genug zusammen zu ziehen, wodurch die ganze Federkraft verloren geht, und der Mensch aufhört zu leben.

Hier war ich also gezwungen, mein Schicksal vom Wetter abzuwarten, welches den folgenden Tag noch nicht besser wurde. Dem ohngeachtet hatten drey der stärkesten Fußgänger über das Gebirge gesetzt, aber kaum sind sie auch mit dem Leben davon gekommen; sie kammen zu uns so abgemattet, daß sie nicht mehr stehen konnten. Den dritten, und vierten Tag wurde es wieder heller, und der Weg ein wenig offen: allein da ich keine Zeit hatte, nahm ich meinen Weg zu dem Hochhorn (welches dorten in der schlechten deutschen Sprache Hochorn geschrieben, und gesprochen wird) ich folgte

dem

dem Fleisbach bis zu seiner Entstehung, nämlich zu einem See, welcher ihn bildet, und sein Wasser von den Erzbergen erhält, die den angeführten Berg Hochhorn, und einen andern mit Namen Sonnenblick umgeben. Die Steinart war hier zu Anfang Felsschiefer, worauf zuletzt der weiße Granit auffaß, und die Bergspitzen ausmachte. Mit den Pflanzen war es meistentheils geschehen, doch fand ich noch folgende Stücke in der Blüthe. Die erste war eine Spielart des Chondrillenblätterichten Habichtkrauts des Linne', die Herr Jacquin auf der 429sten Tafel abgebildet hat. Die Blätter waren bey dem gefundenen viel tiefer gezahnt, und die Wurzelblätter auch schmäler, im übrigen aber nichts verschieden. Das zwote war die Alpen Chamille des Linne', welche Herr Wulfen im angeführten Werke auf der 30sten Platte vorstellte, ich habe sie hier nie höher, als zwey Zoll gefunden, ohne Zweifel ist die Kälte der Eisberge schuld daran. Die dritte war ein kleiner Enzian, wovon die Blüthe oft so lang, als die ganze Pflanze ist, denn selten hat sie einen Zoll an der Länge. Herr Jacquin hat sie in seinen Miscellaneis unter den Kärnthnerischen auf der 18sten Tafel Fig. 3. abgebildet *). Die vierte, die ich noch vollkommen in der Blüthe antraf, war ein wohlriechendes Achillenkraut, welches Herr Wulfen Achillea moschata nennt, und genau beschrieben, wie auch in dem obenangeführten Werke Tab 33 abgebildet hat. Das fünfte, was ich noch fand, war der celtische Baldrian mit rother, und bläulichter Blüthe, aber kaum mehr, als noch paar andere Pflan-

*) N. J. Jacquin miscellanea austriaca Vol. I. Vindobonnæ 1778. 4. c. f.

Pflanzen konnte ich zu sehen bekommen. Unter dieser Pflanze bemerkte ich eine sehr angenehme Flechte. Da man in den Kräuterbüchern schon so viele hundert aufgezeichnet findet, so ist es schwer zu errathen, welchen Nam man einer solchen Pflanze geben soll, indem zwey und drey solche Bestimmungen beynahe ganz übereinkommen. Wenn aber eine Abbildung ihr etwas gleich kommt, so ist es diejenige, welche Dillenius auf der XV. Tafel bey Fig. 15. B. abbildete, man sehe die Beschreibung davon *) wo er sagt, Coraloides species scyphifnemis, ossis femoris facie, allein diese Beschreibung ist nicht hinlänglich für jene, welche ich sah; denn sie trieb einen Zollhohen, runden, etwas gebogenen, und sehr blätterichten Stengel, die Blätter sind oben grau, und unten weiß, mit einem Staube überzogen: in der Höhe wird er etwas breiter, und bildet gleichsam einen unförmlichen Becher, wo dann rings herum kleine Aeste in die Höhe stehen, die mit scharlachrothen Schildchen bedeckt sind. Vielleicht ist es Hallers Strip. Helvet. seine 1940ste Art.

Nun so viel von den Pflanzen dieses Landes. Unter den vielen, die ich vom Anfang bis itzt gefunden habe, ist mehr, als einmal die Frage aufgefallen, warum ich hier so viel verschiedene Pflanzen gegen Krain antraf, obgleich ich oft, und sehr oft die nämliche Höhe, und Tiefe hatte, wie dorten, und der Himmelsstrich ebenderselbe war? ich muß gestehen, daß ich hier dem Herrn Oeder **) nicht habe beystimmen können wenn er sagt:

„Ge-

*) Dillenius historia muscorum London 1768. 4. c. f.
**) Oeder elementa botanica 8. 1768.

„ Gewisse Grade der Atmosphäre bringen immer eben „ die Pflanzen hervor u. s. w.„ Allein hier sah ich klar genug, daß dieses nur in solange seine Richtigkeit hat, in solange es ebenderselbe Frucht Boden ist, denn wie ich durch vielfältiges Bergsteigen erfuhr, so ist der Kalkboden mehr geschickt für einige Pflanzen, als jener, welcher aus glasartigen Steinen besteht, und so umgekehrt: indessen giebt es doch eine Menge Pflanzen, welche auf dem einem Boden, wie auf dem andern fortkommen. Der Speick, oder celtische Baldrian ist nur auf Schiefer, und Granite gern zu Hause, und ich muß gestehen, daß ich ihn im Krain noch nie gefunden habe, obgleich ich auf dem Orte war, den Herr Scopoli in der krainerischen Flore angiebt, so habe ich auch nie den Violenmoos auf dem Kalk gefunden.

Bey denen Eisbergen hörte der Schiefer auf; und dafür stellte sich grober Granit ein, der mit einem feinkörnigen überdeckt wurde, er zerfiel meistens in grossen Platten. Hier fangen an einigen Orten schöne Wasserfälle zu entstehen. Das Wasser stürzte sich bald von senkrechten Felsen, bald über andre solche abgelöste Stücken, welche dadurch die wunderlichsten Wassersprudeln vorstellen; dieß alles aber ist jederzeit in einer Packe angenehmer anzusehen, als da, wo man für Hunger, und Müdigkeit, wie ein verfolgter Hirsch, an heissen Sommertagen schmachten muß.

Die Eisberge haben hier im Lande, so wie in einigen andern Ländern, einen eigenen, aber zugleich besondern Namen. Der Kärnthner, und Salzburger nennt sie Kees; der Tiroler Ferner, oder Firn; der Schweitzer hingegen Gletscher; hier kam ich das erstemal auf die

Kärnt=

Kärnthnerischen; da es ein paar Tage vorher geschneyet hatte, konnte ich nicht abnehmen, wo der Anfang war; denn ich mußte nun stets bis über die Knie im Schnee waden. Hier hätten die Schneereifen an den Füßen gute Dienste geleistet. Diese Reifen sind eigentlich so, wie man sie im Krain braucht, daß ist, wie Raqueten zum Federballschlagen gemacht, und ganz rund geformt, wie sie die Kanadier in Amerika brauchen.

Hier, über die Eisberge mußte ich meinen Weg nehmen, um zu den Gruben zu kommen, die man Goldzech nennt. Dieser Eisberg, oder Kees scheint eine Fortsetzung von denjenigen zu seyn, den der Berg Sonnenblick umgiebt; wie gesagt, abnehmen konnte ich nichts, sondern ich mußte nur jenes, wovon mich mein Führer unterrichtete. Der Berg Hochhorn, den ich zubesteigen hatte, lag mir links gegen Abend, ein dagegen der erwähnte Sonnenblick gegen Morgen rechts sich zog, so, daß diese zwey Berge, im Zusammenhange einen hohlen Graben machen, der gegen Mittag hält, und dem ohngeachtet mit Eis bedeckt ist. In der mittlern Aushöhlung, oder Höhe dieses hohlen Grabens befindet sich die erwähnte Goldzeche, welche in dem Hochhorn hält. Den Tag, als ich zur Grube gieng, war einige Stunden vorher eine Schneelahne, oder Schneerissen auf der Morgenseite eingegangen; mir schien sie unbedeutend; allein mein Führer versicherte mich, sie wäre hinlänglich gewesen, uns in einige Eiszapfen zu verwandeln, oder doch wenigstens auf eine Zeit; wie es einem andächtigen römischen Flüchtling hier soll ergangen seyn, der 300 Jahre im Eise lag, und eben sogut ohne Wunderwerk aufbewahrt blieb, als wie das Flügelwerk der Kanadier den ganzen Winter durch bleibt. In der

Kir-

Kirche zum heiligen Blut genannt, wo er noch dermalen liegt, hat man mir ein sehr wunderliches Märgchen von diesem Flüchtlinge erzehlt, das recht die rohe Einfalt der dortigen ehrwürdigen Leute zu erkennen gab. Gewiß ist es, daß dergleichen Eismumien in diesen Gegenden, besonders aber in Tyrol keine seltene Sache sind. Diese Gefahr, die wir einmal hatten, haben die armen Bergleute beynahe täglich das ganze Jahr hindurch; nur bey starkem Froste, und wenn der Schnee ganz vergangen, sind sie zum Theil aus der Gefahr. Eine Menge Unglücksfälle wissen diese Elende zu erzehlen, was ihren Vorfahren begegnet, wo zu 1-, und mehr Menschen auf einmal geblieben sind. Sie gehen nur einmal die Woche von der Grube nach Hause, manchmal bleibt es ihnen unmöglich wegen der gewissen Gefahr, wo sie denn oft 14, und mehr Tage aushalten müssen, wenn ihnen die Lebensmittel nicht abgehen. Bevor sie von, aber zur Grube gehen, machen sie Lärmen; vor Zeiten haben sie auch Pöller gelöst, um eine Erschütterung in der Luft zu machen, damit wenn eine Schneerisse zum losgehen ist, solche durch die Bewegung der Luft sich eh in die Thäler stürzen möge. Allein diese Behandlung glückt nicht jederzeit, und die armen Leute werden doch manchmal auf ihren Wegen davon ums Leben gebracht. Heut zu Tage bedienen sie sich ein wenig mehr dieses unzulänglichen Mittels, sondern wenn sie über die Keese, oder durch die engen Thäler gehen, wo sie verschüttet werden können, so geschieht es in einer solchen Stille, als immer möglich, um die Luft nicht zu erschüttern, welche Schnee- und Eisrissen gehend machen kann. Man zeigte mir auf meinem Weg unter der Goldzechgrube einen Ort der im Jahr 1733, als noch die Jenerische Familie aus Tyrol die Grube wie auch den obenange-

führ-

führten Waschgang im Besitz hatte, durch eine Schnee- und Eislage so verschüttet und verdrückt waren, daß man heut zu Tage nach aller angewandten Mühe nicht das geringste mehr entdecken konnte, wo jemals diese Grube ihren Einfahrtstollen gehabt haben mag; ob man gleich von Seiten der Bergwerkskammer nicht ermangelt, genaue Untersuchungen anzustellen, und zwar mit nicht geringer Gefahr zwischen dem Eis, welches dermal die Gegend bedeckt, so hat man doch nichts anders gefunden, als ein Theil der Anfahrtsstube mit der Schmiede und etwas Eisen; da sie aber vertragen war, so konnte auch solches keine gewisse Anzeige geben. Allein da sich in diesen verlohrnen Stollen die beste Ausbeute soll gezeigt haben, so zweifle ich doch nicht, daß man nicht einmal, wenn der Bau im bessern Stande seyn wird, den verlohrnen Stollen mit einem Gesenke von der obern Grube ausfindig machen würde, da es doch scheint daß eben der Gang dahin fällt; und so könnte auch zur Sicherheit der Arbeiter ein solches Gesenke in die Tiefe getrieben werden, mit einen Ausfahrtstollen durch den Eisberg bis zu dem obenangeführten See, wo man denn in aller Sicherheit zu der Grube gelangen könnte, wenn auch alle Eisrissen des ganzen Berges eingieugen.

Nach einer kurzen Strecke von hier aus kam ich zu der angeführten Goldzeche, ich sah die Gruben oder die Einfahrtshütten davon nicht eher, als bis ich davor kam, so niedrig war alles im Schnee und Eis versteckt. Nun ein Wort von diesem Gebäude, so wie es bey allen übrigen Gruben ist.

Hat man einmal mit einem Stollen einen haltigen oder edlen Gang erreicht, so wird ein niedriges Gebäude aus Holz und Steinen gerade davor gesetzt. Dieses wird in zwey auch drey Theile getheilt, so, daß ein Theil die Küche ausmacht, welche jederzeit vor dem Mundloch des Stollens stehet, damit die Wärme das Ansetzen des Eises hindere, der zwote Theil macht eine Stube aus, wo die Leute essen, und ihre Lebensmittel aufheben. Ein jeder Arbeiter manchmal auch mehrere halten die Kost miteinander, wegen der Kostbarkeit des Holzes, das so hoch hinauf zu bringen ist: ob sie nun gleich nicht alle miteinander eine gemeinschäftliche Kost halten, so kocht doch ein jeder sein Fleisch auf einmal in dem Kessel. Ein jeder der seine Fleischportion hineinwirft, hat es mit einem gezeichneten Holz gespießt, so daß er es nicht verwechseln kann. Die Suppe ist allgemein, worin sich eine Parthey um die andere ihre Speckknödel kochen kann. Über der Stube ist der Boden, und darüber ein sehr flaches Dach; dieses besteht aus einem flachen Gerüste von sehr starken Balken, welche in die lebendigen Felsen eingehängt sind, und auf der oberen Mauer der Stube liegen, dergestalt, daß die ganze Hütte nichts als eine gleichlaufende Fläche mit dem Berge ausmacht, damit die Schnee- und Eisrissen darüber gehen können. Hier unter diesem Dache haben die armen Leute ihren Ort zum Schlafen. Wie ruhig mögen wohl ihre Nächte seyn, wenn Schnee und Eis zu gehen anfängt, und sie nicht einen Augenblick sicher sind, ob die ganze Hütte nicht mitgenommen wird? wollten sie sich in die Grube flüchten, so wäre es eben so gefährlich, damit es ihnen nicht so gieng, wie oben erwähnt, und sie ihr Leben mit Hunger und Kälte beschliessen müßten. O elendes Leben! ist es doch

noch

noch möglich, daß sich Menschen in einem freyen Lande dazu finden können? Allein Noth und Vorurtheile haben gemacht, daß bis diese Stunde sich noch immer Leute genug gefunden haben; ja oft der schönste junge Bursche bringt hier lieber sein Leben im Elende zu, als daß er wohl genährt und gekleidet mit weniger Arbeit seinem Landesfürsten unter der Fahne dienete. Was ich hier von der Goldzeche gesagt habe, gielt auch zum Theil vom Waschgange; denn erst dieses Jahr hat ein solches Unglück die dortigen Arbeiter betrafen. Gemeiniglich ist noch neben der Zeche ein besonderer Platz für eine Schmiede angebracht, um der Arbeiter ihre Werkzeuge zu verbessern. Nun auch ein Wort vom Gange.

Der Gang ist hier widersinnig gegen das Streichen des Gebirges, er ist ein Mittaggang wohingegen das Gebirg von Westen nach Süden streicht, worin er gelagert ist, sein Verflächen aber ist von Osten nach Westen mit einem geringen, oder gar keinem Falle, wie jederzeit die stehenden Gänge haben. Ob nun gleich dieser widersinnige Gang die ganze Ausbeute verschaft, so hat man doch auch einen Haupt- und rechtfallenden Gang, oder besser Kluft, der diesen durchkreuzt. Ich habe ihn an paar Orten angefahren, allein er war jederzeit beynahe ganz taub und so unbedeutend, daß man mit solchen sich nie viel Hofnung machen kann. Die Erze die hier im eigentlichen Gange brechen, sind: erstens ein gelbes Kupfererz mit Quarz und manchmal Glimmer, welches nie ohne Gold und Silbergehalt ist. Zweytens gediegenes Gold, aurum nativum, in einem milchweißen Quarz, das man aber mit dem Auge darin nicht entdeckt, in so feinen Theilen, und so genau ist es mit der Steinart gemischt; nur erst durchs

Feinstossen und Waschen bekommt man was zu sehen. Der Centner dieses Quarzes hat selten über ein Loth an Gold. Drittens Eisenkies mit Gold, pyrites aurum sulphure mineralisatum mediante ferro, Cronstedt. Dieser Kies brach zwischen den Erzen vor Zeiten häufiger als itzt: er ist feinkörnig und dunkelgelb, und sitzt wie in Platten auf einem sehr eisenschüssigen Quarze. Viertens Arsenikkies, arsenicum mineralisatum Cronstedt, welcher oft mit Kupfererz gemischt ist, aber jederzeit etwas Silbergehalt hat. Fünftens Bleyglanz, Galena cubicis majoribus, welches jederzeit güldisches Silber enthält; dieses Erz aber ist dort das seltenste. Man soll vor Zeiten viel mehr gediegenes Gold als heut zu Tage erbeutet haben. Unter den Erzen findet sich auch zufällig das ferrum spatosum, oder Eisenspath. Dieser Spath ist bald klein, bald großspeisig, weiß, oder gelb, und von einer nicht sehr festen Textur. Erst dieses Jahr ist eine seltene Krystallisation davon zum Vorschein gekommen, in der sogenannten Liegendkluft. Es ist ein dreyeckigter aufeinander gehäufter Eisenspath von Farbe braun, dieser stellt etwas irreguläre Pyramiden dar, wo eine solche kleine Pyramide aus vielfältigen blätterichten Krystallen, die an der freyhangenden Spitze abwärts gebogen, und auf Quarzkrystallen gewachsen sind, so, daß manche dieser Eisenspathkrystallen in die Substanz der vorigen eingewachsen sind. Auf der 2ten Tafel Fig. 2. befindet sich die Krystallisation in natürlicher Größe vorgestellt. Von Anfang hielt ich die Krystallisation für ein bloßes Vierecke, das nur mit einem Winkel frey stünde; allein so sehr verschieden, als ich die Krystallen antraf, so zeigten sie mir doch nie was anders, als ein mit einem Spitz umbogenes Dreyecke. Was mir noch besonders an dieser

Kry-

Krystallisation schien, war, daß sie beynahe zu eben der Zeit entstanden seyn muß, als die Quarzkrystallen, woran sie sitzen, da, wie gesagt, manche in die Substanz des Quarzes einhalten, die regulären sechsseitigen Quarzkrystallen sind von der Eisenmaterie gelb gefärbt. Wenn man diese Krystallen in dem Gange findet, so sind sie ganz mit einer gelben Guhr überzogen, und manchmal ganz frey ohne aufzusitzen, wie gegenwärtiger der hier vorgestellt ist. Die Eisenspathkrystallen sind nur auf einer Seite vorfindig, und der Grund der Krystallengruppe, worauf sie sitzen, besteht aus 4. Pyramiden, die alle eine schiefe Lage haben. Das hangende, und liegende des Ganges ist Felsschiefer und Granit, worin unter den Erzen klarer Quarz, Quarzum hyalinum, gefärbter, raucher, körniger, krystallisirter, und spathartiger Quarzum fissile des Linne befindlich. Diese letzte Art hielt ich anfänglich für Feldspath, so ähnlich ist das Ansehen desselben; allein die Härte und sein scharfer Bruch zeigten mir ein anders. Niemand hat ausführlicher was davon gesagt, als Herr Gmelin im linneischen Natursysteme auf der 518ten Seite des ersten Theils seine Muthmassung aber, die er davon äussert, daß er mit dem blättrichten Quarz von Schemnitz eines sey, ist nicht richtig: ich will also hier die genauen Kennzeichen von beyden hersetzen, da ich beyde Arten auf ihrem Entstehungsorte geholt habe. Der Quarzspath bricht in ungleichen Stücken, und besteht aus aufeinandergesetzten Lagen, welche oft aus vielen kleinen Blättern bestehen ohne jemals eine gehörige Figur zu haben; bricht ein solcher Stein schief durch diese Lagen durch, so sieht er ganz dem Feldspath ähnlich, die kleinen Blätter oder Schuppen liegen wie Dachziegel aufeinander, ohne Zwischenraum und Ordnung, aber sehr glänzend

und beynahe so, wie der Schielerquarz beschrieben ist; wird aber der Stein oder sein dichtblätterichtes Gewebe in die Queer gebrochen, so sieht er ganz dem fetten Quarze ähnlich, im Bruche ist er ungleich und scharf; und es hält schwer eine von den kleinen Blättern einzeln abzunehmen; oft ist in dem Zwischenraume der Lagen, wenn einige zugegen sind, ein braunes Farbenwesen eingemischt. Es giebt Stücke wo sich dieser in eine Krystallfigur überartet. Seine Durchsichtigkeit ist bald mehr bald weniger, aber doch meistens halb durchsichtig subdiaphanum. Seine Farbe ist die milchweiße, oder etwas ins Schmutzähnliche fallend. Die Schwere ist dem körnigen festen Quarze gleich, und dieser Stein bricht mit den Erzen im Gange, wie der Kalk und Gypsspath zu thun pflegt.

Was den ungarischen blätterichten Quarz anbetrift, so hat solcher vermöge seiner lockern Textur nicht die Hälfte von der Schwere des vorigen, und besteht aus schmutzigweissen, oft ins gelbe fallenden sehr zarten Blättern, die so viel Zwischenraum haben, daß oft feinspeisiger Kies aller Orten dazwischen sitzt. Die Blätter in diesem Steine laufen meistens in eine dreyeckigte Pyramide zusamm, oder eine solche Pyramide, wenn sie allein, ist auch oft wieder in drey Theile getheilt, die wieder so viel Pyramiden bilden. Die Höhe davon ist oft einen Zoll, und der Durchschnitt einen halben. Der Blätter sind 16 bis 20, die sie bilden. Der Kern aus einem solchen blätterichten Quarze besteht manchmal aus den reinsten unbestielten Quarzkrystallen, auch der Kern einer einzelnen Pyramide besteht oft aus solchen, oder doch aus kleinem Quarze, die Durchsichtigkeit ist wie beym vorigen. Indessen hat doch dieser Quarz einige

Abar-

Abarten, als in Ansehung der Gestalt, Feine, Farbe, u. s. w. aber alles dieses ist zu wenig, als daß man nicht alle gleich für eben den Stein erkennen sollte.

Man sieht wohl aus dieser ganzen Beschreibung, wie sehr diese zwo Steinarten verschieden sind, da der erste nach einmal so schwer ist; und ferners giebt er eine schuppichte Textur zu erkennen, ohne daß er Zwischenräume hätte, wo hingegen beym letztern große Zwischenräume zu finden, und niemals einen Glanz, weder ein spathiges Ansehen, noch viel weniger, daß sie im Bruche, wie der fette Quarz wären.

Nun zu den übrigen Bergarten zu kommen, die im Gange stecken. Zu Zeiten bricht etwas grauer Hornstein; seltner kammt Gyps, und Kalkspath vor, ein paarmal hat man retraktorisches Eisen gefunden. Ich erhielt damals aus solchen ein Stück Stein von einer halben Faust groß. Dieser Stein war ein zersetzter, und zum Theil krystallisirter Granit. Das Hauptwesen davon war Quarz, welcher an einer Seite in ganz reinen und durchsichtigen sechsseitigen Krystallen Gestalt war, wo zwischen solche ein grüner ungefalter Glimmer saß, nebst diesen dann krystallisirter, von Farbe schmutzweisser Feldspath. Die Krystallen vom letztern waren sehr irregulär, die größten zeigten eine konische Figur, welche am Prisma 5 bis 6 Flächen abnehmen liessen. Die Pyramide, welche konisch ist, hatte nur eigentlich vier Flächen. Die kleinere Krystallen von diesem Feldspath waren nicht so gebildet, dann an einigen konnte man einen vierseitigen Würfel gewahr werden. Ich war eine lange Zeit in Zweifel, ob es Feldspath sey: allein die kleinen Versuche, die ich vor dem Löthrohre anstellte,

liessen mir keinen Zweifel mehr übrig, unter allen Versuchen, die ich machte, befriedigten mich keine so, als jene, welche ich mit dem reinen Alkali nach der Methode des Herrn Crell *), aus Essig mit Kreide, und Glauberischen Salze bereitet hatte. Dieses Alkali, welches ein standhaftes Kügelchen auf der Kohl ohne zu zerfliessen machte, lösete den Feldspath gut auf. Mit diesem Alkali ist also die Beschwerlichkeit gehoben, die Hr. Bergmann angiebt bey der Abhandlung vom Gebrauche des Löthrohrs, daß es umsonst auf der Kohl angewendet wird. Allein die ganze Ursache liegt darinn, daß bey dem gemeinen Laugensalze noch immer von der Vitriolsäure mit eingemischt ist. Eine Abbildung dieses versetzten Granit habe ich auf der 2. Tafel 1. Fig. gegeben, a ist der krystallisirte Feldspath, b ist der krystallisirte Quarz, c der schuppichte Glimmer. Der Bau der Grube ist hier ziemlich ordentlich, und von Natur, wenn man nicht zu grosse Zechen aushaut, sehr sicher, welches aber bis itzt die Mächtigkeit des Ganges noch nicht veranlasset hat. Hier in dieser Grube hat man einen besondern Vortheil erdacht, damit sich die Stollen nicht mit Eis anlegen sollen, wenn einige Tage nicht darinn gearbeitet wird. Man hat nämlich hin und wieder Thüren angebracht, welche man genau verschliessen kann, um die Grubenwässer darinn anzuschwellen, daß die Stollen damit angefüllt bleiben. Die gewonnenen Erze werden alle durch den Sackzug bis zu dem Fleisbach befördert, wo ein Puchhaus stehet, worinnen sie verkuttet, und

*) Crell, chemisches Journal 1 Theil Lemgo 1778. Art. XI pag. 94 — 102.

und gepucht, und von da nach Dösach zum Verschmelzen geführet werden,

Von dieser Grube aus hatte ich noch eine halbe Stunde zu steigen, um auf die Schneide, die unter der höchsten Spitze des Hochhorn ist, zukommen, welches die Gränze von Salzburg mit Kärnthen macht, und eine schöne Aussicht über das Salzburgische giebt. Auf der Helfte meines Weges fand ich einen verlassenen Bau, der auf die nämliche Goldzeche hielt, man heißt ihn Cristopheribau; schon vor einer Zeit hat man ihn aus politischen Absichten ganz ausgehauet, so weit und breit, als der Gang in die Höhe hielt, so, daß man zuletzt mit einem Schlage in die Keese, oder Salzburger Eisberge kam.

Auf der obenangeführten Anhöhe fangen ungeheure grosse Eisberge an, welche bis in das Rauriser Thal halten, wo die Schmelzhütten der dortigen Goldgruben stehen, die man vollkommen ausnehmen kann. Da nun dieser Theil gegen Mitternacht liegt, so sind die Kees viel stärker, als jene, die nach Kärnthen halten; folglich möchten die Salzburger die besten Goldgänge dahinter wissen, aber so bleibt es ihnen auf ewig unmöglich solche auszubeuten. Sehr gerne hätte ich die dortigen Goldgruben besucht, welche mir links gegen Morgen lagen, und ich ebenfalls sehen konnte; allein ich hatte keinen andern Weg vor mir, als über die Keese, welche aller Orten mit Kluften, oder Spalten angefüllt waren (denn ich stand schon vor einigen) und ob ich gleich einige von diesen Todtengrüften sah, denen ich hätte durch viele Umwege ausweichen können, so waren mir doch viele hundert andere verborgen, wo mich sowohl,

als meinen Führer weder Stangen, noch Stricke hätten retten können. Wer den Gebrauch davon wissen will, der sehe bey Herrn Bourrit *) und Walcher **) nach, welche davon geschrieben haben, besonders letzterer welcher uns gute Abbildungen geliefert hat.

Die Klüfte in den Eisbergen haben niemals einen graden Fortgang darin, sondern sie sind meistens wellenförmig, oder machen scharfe Ecken mit Absätzen. Ihre Entstehung geschicht im Winter, wenn die größte Kälte herrscht, und sie nicht mit lockern Schnee bedeckt sind, mit ungeheuren Getöse, nachdem sie sich mehr, oder weniger weit erstrecken. Dieser erste Spalt sieht zu Anfang einen haarrizer-gleich, kommt darauf bald ein warmes Wetter, daß er mit aufgethauten Wasser wieder erfüllet wird, so friert er auch wohl in der ersten Nacht wieder zu, aber, wie mich einige versichert haben, daß sie auch aus dem Grunde wieder nach und nach zuwachsen, wo aber das nicht geschieht, so werden sie von Jahr zu Jahr weiter, daß man sie sodann oft nicht mehr übersetzen kann, sondern gezwungen ist sie umzugehen. Hat man das Unglück in eine solche Kluft zu fallen, wenn sie nicht zu tief ist, so kann man des Winters eh, als im Sommer errettet werden, da im Sommer solche oft im Grunde mit Wasser angefüllt sind, also daß, wenn man sich im Hineinfallen nicht schon

*) Bourrit, Description des Glacieres du Duché de Savoie a Geneve 1773, 8, wie auch Deutsch zu Gotha 1775.

**) Walcher, Nachrichten von den Eisbergen in Tyrol. Wienn 1773. 8. c. f.

schon todtschlägt, doch unumgänglich ersaufen muß. Genug davon; nun will ich mich zu meinem vorigen Gegenstande wenden.

Die oben angeführte Höhe des Hochhorn hat ebenfalls einige Wochen vor mir mein Freund Herr Ployer, ein sehr geschickter, und erfahrner Bergmann, welcher die Oberaufsicht über die kayserlichen Bleygruben in Kärnthen hat, bestiegen, und mit dem Barometer gemessen, und soviel, als ich erfahren konnte, soll er dem Berg Canigou oder Canetigou in den Pyrenäen nicht viel in der Höhe nachgeben, wo er nicht solchen übertrift. Es war mir sehr leid, daß ich diesmal mit meinen Delucischen Barometer nicht versehen war, um seine Messung mit der meinigen vergleichen zu können. Gewiß ist es, daß dieses Gebirge eine sehr grosse Höhe haben muß: da erstens ganz Kärnthen viel höher liegt als Krain, und ich vom Anfang meiner Reise immer bergaufsteigen mußte. Ich hatte den Tag durch, als ich diese Anhöhe bestieg, den schönsten Sonnenschein, der meine Augen auf dem glänzenden Schnee nicht sehr belustigte. Ob ich nun gleich schon so hoch war, so wollte ich doch auch noch die höchste Spitze, die mir gegen Mittag lag, besteigen, um besser das ganze Land, und einen grossen Theil vom Salzburgischen, und Tyrol zu übersehen, wie auch die Uibermacht des Kloknero zu erforschen; allein, ob ich gleich nur noch eine halbe Stunde Höhe vor mir hatte, so blieb es mir auf einmal unmöglich, da die schwärzesten Wolken von allen Seiten kammen, und mir die Spitze so unsichtbar machten, als wenn niemals eine da gestanden wäre. Von meinem Standorte, als der Berg noch nicht bedeckt war, bis zu seiner äußersten Spitze, konnte ich nichts als den

grau-

grauen Granit wahrnehmen. Ich nahm also meinen Rückweg wieder in das Thal, welches viel geschwinder gieng, als mit dem Heraufsteigen, den mehresten Weg machte ich mit kleinen Sprüngen, da ich immer tief in den Schnee hineinsank, wo dieser aber fest war, konnte ich sehr geschwinde auf meinem Stekenpferde reiten, welches gut beschlagen war. Dieses Reiten, oder Fahren ist nicht eine gar schlechte Erfindung, wenn man gut geübt ist: aber doch hundertmal besser ist es, auf einem Hohlbrette, welches rückwärts einen festen Stock zum Leiter hat.

Als ich nun wieder zum See kam, nahm ich einen andern Weg, welchen sich die Bergknappen der dortigen erwähnten Gruben gemacht haben, um eine Zeit vor dem Schnee- und Eisklähnen oder Rissen sicher zu seyn. Dieser Steigweg ist über einen Bergrücken geführt, der ziemlich schmal ist, und auf beyden Seiten tiefe Abgründe hat. Die Leute nennen ihn dort den Geisrucken, und haben ihn auf beyden Seiten, so gut sichs thun läßt, mit Geleitstangen versehen, damit man nicht aus seinem Geleite kommen möge. Allein ich überschritte auf einmal dieses Gesetz, haschte nach einer Pflanze, die ich ausser dem Wege sah, und dieses führte mich augenblicklich unter den Stangen weg, und kaum ergrif ich die mir ins Aug gefallene Pflanze, so war auch mein Steckenpferd über 50 Lachter Höhe gestürzt allein meine rauche Kleidung erhielt mich auf dem Rande eines Granitfelsen, wo dann mein Führer mir die Hände reichte, und mich davon zurückzog. Ich hatte nie hier einen solchen Absturz vermuthet, da ich die Felsen in die Höhe steigen sah, allein das lange Gras hatte eine Kluft verdeckt gehabt, die ich nicht vorhersehen konnte. Als ich meinen

Weg

Weg auf diesem Fußsteige weiter fortsetzte, hörte ich auf einmal ein ungeheures Getöse, und als ich mich umsah, gieng ein Stück eines Eisberges von dem obenangeführten Sonnenblicke los, der sich auf jenen Weg stürzte, den wir heraufgenommen hatten. Ein Glück für uns, daß es nicht damals geschah, wie wir den Berg bestiegen. Dieser kleine Vorfall gab mir eine Auflösung über eine Betrachtung, die ich beym Besteigen des Bergs machte, nämlich: warum in diesem Thale, wo Erde genug war, nicht eben so gut die Lerchenbäume wachsen, da sie an Seiten noch viel höher stunden; allein hier mochte stehen, was immer wollte, so mußte es durch die gewaltigen Eisfähnen augenblicklich zernichtet werden.

Das Loslösen, oder Herabstürzen des Eises ist, so viel noch immer die Erfahrung gegeben hat, ein wahres Zeichen, daß sich laue, und regnerische Wetter einstellen, welches auf dießmal wider mein Vermuthen eintraf: ein Zeichen, daß die Sudwinde eben so viel Macht auf das Eis haben, als immer die heissesten Sonnenstrahlen.

Ich kam in der Nacht zu einem einschichtigen Bauernhause, welches zu Ende dieses Thals war, von welchem man in das Kirchheimer Thal wieder sehen kann. Man besehe die 3te Tafel, wo es gegen Mitternacht angestellt ist. Obgleich vom Steigen im Schnee etwas abgemattet, lebte ich doch da so vergnügt wieder in einer kleinen Gesellschaft von Alpenleuten, als immer ein Staatsmann in der Lustbarkeit einer grossen Stadt. Den andern Tag kam ein Hirte, der einige Krystallen auf dem Berge Grebüchel der an den

Hoch-

Hochhorn aufstößt, gefunden hatte. Ich kaufte den größten, den er hatte, der aber nur etwas über 6 Pfunde am Gewichte enthielt. Er war gut gebildet, aus ordentlichen 6 Flächen bestehend, aber nicht sehr rein. Der Entstehungsort war unter den Keesen, wo die mehresten los gefunden werden, die oft einen viertel Centner und mehr haben. Aus aller Erfahrung, die man von den Krystallen hat, scheint es immer mehr, daß sie durch Coagulation, oder Congelation, als durch Juxtaposition entstehen; doch da die Natur mehr, als auf eine Art zu Werke geht, so kann man doch auch lezteres nicht läugnen. Nebst diesem Krystalle erhielt ich auch noch ein paar andere, die mir viel angenehmer als ersterer waren; diese leztern wurden auf den Salzburger Gränzen etwas vom erstern entfernt gefunden. Der erste war eine ganze Gruppe von unregelmäßigen Quarzkrystallen, die auf einem Leberkies sassen, und wovon noch ein Theil vorhanden ist; man sehe die Figur davon auf der 1ten Tafel bey Fig. - - wo bey a der Kies angezeigt, und bey b die fremden Körper, die in den Krystallen enthalten sind; dieses sind lauter Haarfäden, die aus dem Grunde des Krystalls in die Höhe gehen; die Farbe dieser Fäden ist ins goldfärbige spielend. Vom Anfang, als ich diesen Streifen in dem Krystall sah, hielt ich sie nur für Risse oder Höhlungen; allein ich habe nach der Hand bey einem Freunde ein dergleichen Krystall von eben dem Orte gesehen, wo die Nadeln auch zum Theil aus dem Krystall heraussteckten, die ich also wegbrechen konnte. Ich kann mit keiner Gewißheit sagen, woraus sie bestehen, da ich noch keine Versuche damit habe anstellen können, aber wenn ich nach muthmaßlichen Grundsätzen schliessen darf, so könnte ich sagen, daß sie von dem aufsitzenden Kies

ent-

entstanden sind, folglich eisenartig wären. Wie aber der Kies solche Fäden hergeben kann, ist nicht wohl anders zu begreifen, als durch den Weg seiner bey sich habenden Vitriolsäure, folglich müssen die Fäden aus einem bloßen Haarvitriol bestehen: indessen könnten sie auch von einem Amiant entstanden seyn; diejenige paare Fäden, die ich nämlich aus dem Krystall heraus stecken sah, waren sehr zerbrechlich; ich besitze ebenfalls einen Krystall aus den Schemnizergruben aus Ungarn, wo aus dem Grunde solche Fäden in die Höhe gehen, aber sie sind weder so fein, noch haben sie diese Farbe. Der Krystall sitzt ebenfalls auf einem Gemische von Kies. Da, wo diese Krystallen gefunden werden, findet man auch den feinsten Asbest: von welchem man mit Gewißheit sagen kann, daß es keinen feinern und biegsamern in der Natur giebt, und ist jemals einer zum Spinnen tauglich, so ist es gewiß dieser.

Der zweyte Krystall, den ich hier erhielt, war mir auch merkwürdig genug, um ihn hier genau bekannt zu machen. Der Mann, der ihn hatte, achtete ihn für den schlechtesten, und gab ihm den Namen Reoszapfen. Der Krystall hatte sechs etwas ungleiche Flächen an seinem Prisma, die Pyramide war irregulär, und etwas beschädiget. Die Flächen des Prisma waren von dreyerley Art. Zwo, die mit ihren ganzen Flächen auf der 1. Tafel bey a Fig. 6. vorgestellt sind, waren mit lauter Aushöhlungen in die Queer gestreift, eben so wie man die geflammten Glastafeln hat, und machten also den Krystall nur ein wenig durchsichtig. Die zwote Art der Flächen, wo eine bey b angezeigt ist, war rauch, glatt, oder matt, eben so wie die eingeschliffenen Stöpsel in den Flaschen um die Geister aufzube-

wah-

wahren, diese Fläche, die mit einer glatten abwechselte, erlaubte den Durchfall der Lichtstrahlen mehr, als erstern. Die dritte Art der Flächen war so rein und glatt als möglich, bey c ist eine dergleichen dargestellt. Diese Seite des Krystalls zeiget nun, wie rein er ist, so, daß ich einen kleinen zerschlug, um zu wissen, ob sie nicht inwendig hohl wären; allein zu meiner Verwunderung waren sie vollkommen dicht. Was mich hierzu verleitete, war, daß allenthalben an dem Krystall Pyramidaleinbeugungen waren, welche den Mittelpunkt des Krystalls hielten. Bey d. sind ein paar solche vorgestellt. Die sechs Flächen machen keine scharfe Winkel, sondern ausgeschnittene, als wenn sie abgebrochen wären. Wenn man diesen sonderbaren Krystall betrachtet, und seine Einbüge ansieht, so sollte man geneigt seyn zu glauben, seine Hartwerdung geschehe von Aussen nach den Mittelpunkt.

Den andern Tag wand ich mich zwischen Mittag gegen Abend zu den Berg Kloßner. Auf meinem Wege fand ich einen schaalichten dunkelgrünen Serpentin, bey den letzten Dorf des Thals, das Heiligblut genannt wird, wovon ich schon oben erwähnte; nach zwey Stunden von diesem Orte war ich ganz am Ende dieses Thals, und wunderte mich sehr, hier noch Wohnungen anzutreffen, da doch in dem ganzen Striche von Dölach aus, kein anderer Baum fortkommen kann, als einige Lerchen bäume, und daß noch die armen Leute hier etwas Getraide erbauen können, wobey sie aber wenig Sicherheit haben, wegen des dortigen Möhlflusses, der hier ein bloßer Wildbach ist, wie auch das wenige Erdreich zu verlieren. Vor ungefähr 30 Jahren hat dieses Thal sehr gelitten durch einen Ausbruch des Wassers

fers von dem Kees des Klekners, oder von dem dortigen Wildsee, wovon ich tiefer ohnweit Dölach die Uiberbleibsel der Grundmauer von den Häussern noch gesehen habe, welche dieser Fluß weggeführet hatte.

Am Ende dieses Thals ist der Ursprung des erwähnten Flusses. Hier fand ich die untern Berge aus Serpentin und Felsschiefer, worin manchmal ein graber Granit steckte, der aus weissen Quarz von glasigten Ansehen, (oder was man sonst Quarzum hyalinum nennt) weissen Feldspath, und schwarzen gewundenen Glimmer bestand. Der Serpentin schien hier aller Orten das Grundgebirge auszumachen. Ich stieg hier bis unter die Eisberge des angeführten Berges, wo ein schöner, und mächtiger Wasserfall hervorkam, und dann den Namen Möhl oder Möl bekömmt. Man sehe die 3te Tafel, wo solcher unter dem Klokner vorgestellt ist. Der Berg, welcher einem gespitzten Klockenthurme gleichet, mag wohl von dieser Aehnlichkeit den Namen erhalten haben. Er ist auf der Mitternachtseite mit ewigem Eise bedeckt, welches mit * bezeichnet ist. Ich habe noch niemals einen so hohen Berg so gespißt gesehen, als dieser ist, so wie er das Ansehen von Mitternacht, oder von Kärnthen, und dem Salzburgischen aus hat: auf seiner äusersten Spitze sieht er so aus, als wenn ein Knopf darauf gesetzt wäre, von welchen dann drey sogenannte Bergrücken, oder Rippen, wie es die dortigen Einwohner nennen, herunterlaufen, die gleichsam ein Schnitzwerk vorstellen.

Auf der grossen, und zuverlässigen Karte von Tyrol *), welche zwey Tyroler Bauern, mit Namen Peter Anich, und Georg Huber aufgenommen haben, und vom Herrn Professor, Weinhart ausgeführt sind, findet man, daß dieser Berg unter die höchsten gehöret, die im Lande sind, und ausser dem Berg Orteles, der gegen das Bündnerland liegt, ist kein höherer im Lande. Dieser Koloß macht einen mächtigen Dreyfuß aus, nämlich den Gränzstein von dreyen Ländern, denn, ein Theil davon gehört zu Kärnthen, ein Theil zu Tyrol, und eben soviel dem Bisthume Salzburg; obgleich die Verfasser der Karte ihn mit dem größten Theil ins Salzburgische gesetzt haben, und nicht zu Tyrol rechnen, so haben mich doch die mehresten umliegenden Einwohner versichert, daß die Gränzen jederzeit bis zu seinem Gipfel giengen.

Noch weis kein Mensch, daß er jemals wäre bestiegen worden, da er vollkommen mit Eis umrungen ist. Einige haben Versuche gemacht, aber fruchtlos, jedoch soviel mir scheint, nicht aus Unüberwindlichkeit, sondern aus übler Anstalt. Hätte ich Zeit, so glaube ich, gut genommene Maaßregeln müßten einen wohl hinaufbringen, um ihn abmessen zu können, da er einige Rücken hat, die sich im Sommer vom Eis, und Schnee entblössen. Den ersten Tag müßte man mit Holz versehen bis auf seine mittlere Höhe kommen, wo es Felsen giebt, um Feuer darauf machen zu können, nämlich auf dem anstossenden Berge Gösnitz. Den zweyten Tag mußte man aber den Versuch machen, ihn in den höchsten Som-

*) Mappa Tyrolensis Fol. maj. 20 Vindobonæ 1774.

Sommertagen in einen Vormittag zu besteigen, daß man eben den Tag zu seinem Standorte wieder zurückkämme, wo man übernachtet hatte; aber wahl sehr lasse ich gewarnet seyn, nicht ohne Schießgewehr zu gehen, weil man auf solchen Anhöhen oft mit einem sehr mächtigen Feinde zu kämpfen hat, nämlich mit den grossen Geyern, die auf einen Jagd machen, und mit ihren mächtigen Flügeln zu Boden, oder in die Abgrüftde schlagen, wo man denn beym Fall ihnen zur Beute wird. Ob sie einen für Gemse, oder für was anders ansehen, weis ich nicht, genug ist es, daß sie die Beherrscher solcher Anhöhen allein sind, wer immer komme, und ihr Gebiete betritt, läuft bey ihnen Gefahr, wenn er sich nicht künstlicher Waffen bedient. Unter allen Raubvögeln ist der Lämmergeyer, Vultur barbatus des Linne' *), welchen Herr Andrä **), was den Kopf anlangt, gut abgebildet hat, der gefährlichste.

Da weder die Jahrszeit, noch die gehörigen Mittel vorhanden waren, einen solchen Berg zu besteigen, so begnügte ich mich, wie gesagt, nur bis unter sein Eis zu kommen, welche Gegend die Basterzen genannt wird; da es nun noch nicht lange war, daß es geschneyet hatte, so sah ich aller Orten um mich Schnee fallen, obgleich der Himmel klar war, und die Sonne sehr warm schien: doch als ich mich besser umsah, so erblickte ich ein paar Bergspitzen mit einem Schneegestöber umgeben, andere, die aber weiter entfernt waren, schienen mir mit Wolken bedeckt.

*) C. Linnaus systema naturæ. Tom. I. edit. 13.
**) Briefe aus der Schweiz 1776. in 4to c. Fig

Ich sagte zu meinem Führer, daß dieses eine wunderliche Sache sey, da es auf einem Gipfel der Berge schneyete, und auf dem andern nicht, und dem ohngeachtet der Himmel klar darüber ist; allein er belehrte mich, daß dieses Schneyen nur durch den Wind von den Keesen verursachet würde. Eine wunderliche Sache! der es nicht weis, würde sich solches gewiß nicht sobald einfallen lassen, und der im Thale ist, kann es doch nicht errathen, ob es oft einen ganzen halben Tag vom Himmel, oder von den Keesen schneyet. Herr Bourret in seiner Beschreibung, sagt: dieses Schneyen könne aus den Klüften der Eisberge, aber dieß konnte ich nicht wahrnehmen.

Abends, als die Sonne untergieng, war es helle, und als man schon im Thal keinen Stich mehr sah, so war doch an der Spitze des Bergs eine Schneewolke noch eine Zeit so beleuchtet, daß man hätte glauben sollen, es sey ein Feuerspeyender Berg, der anfienge auszubrechen. Die schönsten Feuerfarben, die man sich nur erdenken kann, konnte man in dieser Schneewolke sehen; aus diesem langen Zurückwerfen der Sonnenstrahlen beym Untergange schloß ich, daß die Höhe dieses Bergs über zwey Tausend Lachter haben müsse.

Aller Orten schaute hier unter dem Eise Serpentin, oder Felsschiefer hervor: in einer Kluft dieses Steins, an einer senkrechten Felsenwand bey dem Wasserfall, fand ich einen weißgrauen Schneidstein, worin grosse Kieswürfel saßen; manche hatten eine Zoll im Durchschnitte. In eben diesem Steine fand ich auch sehr reinen würflichen Kalkspath. Oft habe ich in dieser Gegend den Felsschiefer mit Granate, Speckstein und Sera-

Serpentin abwechseln gesehen, so, daß man dem einem Steine, wie dem andern gleiches Alterthum zumuthen kann, wie aber hier aller Orten der rohe Kalkspath sitzt, scheint schwer zu erklären, da hier die Mutter dazu gänzlich fehlt, und weit, und breit kein Kalkstein zu sehen ist. Dieses Jahr hat man auch große Felsstücke gefunden, worin ungemein viel krystallisirtes Eisen steckte, es ist das Ferrum retractorium so, wie jenes, dessen ich oben von Fragant erwähnt habe.

Bevor ich noch von diesem Gebirge abbreche, muß ich noch des oft erwähnten Sackzuges gedenken, da ich hier auf eben der 3ten Tafel solchen deutlich vorstelle, ohne mich an die Regeln der Entfernung zu binden: er ist an dem Fuße des Berges Voaraksopf vorgestellt, wo das Vorgebirge des Hochhorn anfängt. Wenn im Winter alles, sowohl auf den Gebirgen, als in den Thälern mit Schnee bedeckt ist, werden die Erze zu den Hütten geführt, welche in den tiefsten Thälern liegen, mittelst des Sackzuges, und Schlitten. Ersterer wird folgendermassen ins Werk gesetzt. Ein Mann, den man Sackzieher nennt, nimmt im Thale 10 bis 16 Säcke, wovon einer gegen drey Schuh an Länge, und ein im Durchschnitt hat, diese sind von starken Zwillig verfertiget, an einem Ende haben sie eine Handhabe, um sie mit an den folgenden anzuhängen; ein jeder solcher Sack ist mit einer rauchen Schweinshaut auf einer Seite bedeckt, worauf der Sack auf dem Schnee rutschet, oder schleift. Diese Häute müssen von solchen Schweinen seyn, denen die Borsten glatt anliegen, wie den Salzburgischen; eine solche Haut dauert drey Winter durch; ist diese Verrichtung verrichtet, so gehet er damit zur Grube, wo er denn jeden Sack mit Erz anfüllt, so, daß

gemeiniglich in einen Sack ein Centner an der Schwere hineingehet, ausgenommen in dem ersten nicht, der kleiner, als die übrigen ist, und welchen man den Vorhand nennt, worauf der Sackzieher selbst sitzt. Sind einmal alle die Säcke zusammgehängt; so muß man vorher, eh man zu fahren anfängt, sich einen Hohlweg verrichten, welcher stets schlangenförmig gehen muß. Dieser wird mit einer Hohlkraze, (welche manche anstatt an der Schneide ausgehohlt gewölbt sind, und man Schnerkraze nennt,) in dem Schnee gemacht, siehe 2. Tafel Fig. 4. Ist solches einmal geschehen, so dauert er meisten den ganzen Winter, ausgenommen wenn er wieder durch den Wind mit Schnee verschüttet wird. Nun wird der Sackzug, oder besser die Sackkette in den Weg eingeleitet, der Führer muß aber darinn sehr geübet seyn, wenn er bey ganzen Gliedern bleiben will, und dann muß er auch eine gute Kenntniß vom Schnee haben, ob nothwendig sey, mehr, als eine Reiskette, und Hacken anzulegen, um die allzugrosse Geschwindigkeit zu hemmen. Was eine Kette sey, ist einem jeden bekannt, jedoch ein Reishacken, oder wie man ihn hier nennt Spar, nicht. Es ist eine Art einer zweyspitzigen Heugabel, wovon aber hier die Zähne, oder Spitzen stark, platt, und am Ende gebogen sind, und worann ebenfalls ein kurzer Stiel sich befindet, an welchem eine doppelte Kette hängt, womit man ihn um den Sack feste macht, wovon man auf der 2ten Tafel bey Fig. 5. 6. die Abbildung findet. Einige haben an dem Reishacken die Armketten nicht an der Seite der Hacken, sondern am Ende in einem Ringe angehängt. Bey allen diesen Vorkehrungen steht es doch noch in der Gewalt des Führers, geschwinde, oder langsam zu fahren. Ein solcher Sackzieher muß eine ganz knappe Kleidung anhaben, damit nichts von ihm

weg-

wegsteht, und einen mit starken Eisen beschlagenen Stock, (den man hier Stachel nennt, und auf angeführte Tafel bey Fig. 7. vorgestellt), mit welchem er folgenden Gebrauch macht. Wenn er fahren will, so ziehet er erstens seinen Sackzug an, bis er anfängt, von sich selbst zu laufen, dann muß er mit vieler Behändigkeit auf den ersten Sprung sich auf den Vorhund setzen, sobald er sitzt, mit eben der Behändigkeit die Füsse kreuzweise übereinander halten, wozwischen dann der angeführte Stock, oder Stachel kommt, von welchem jederzeit die Spitze in den Schnee eingesetzt ist. Da alle Berge in diesen Gegenden ungemein abhängig sind, so kann man sich auch leicht einbilden, mit was für einer Geschwindigkeit ein solcher Mensch fahren muß; wäre es nicht auf dem gefrornen Wasser, so müßte er bald ein zweyter Elias werden, durch die grosse Reibung, die sein Fuhrwerk aushalten muß.

Endlich fieng ich meinen Rückweg nach dem Thal an, da es bey dem angeführten Wasserfalle, worüber die Eisberge liegen, ein non plus ultra ist. Nach einer halben Stunde zurückgelegten Weges hatte ich rechts des Möhlflusses gegen Mittag abermal einen schönen Wasserfall, der aus einer engen Schluchte kam, welches kleine Thal den Namen Gösnitz führet, sammt einem Berge der daran stößt, wo vor Zeiten auch auf Kupfer und Gold gebaut wurde. Der Serpentin, und Hornfels hielt immer an, bis eine halbe Stunde vor Dölach. Eh dieser noch aufhörte, kam ich zu einem der schönsten Wasserfälle, den ich auf meinem ganzen Wege angetroffen, man heißt ihn den Jungfernsprung, er hat wenigstens 80 Lachter an Höhe, und in dieser Strecke fällt er nur dreymal, ein paar Lachter lang auf; er macht an einigen

Orten solche Bogen, oder Säze, daß, wenn er noch so klein ist, niemals die Felsen berührt werden, und man trocken dahinter weggehen kann. Da nun hier die Felsenwände gerade stehen, so sieht man auch sehr deutlich, wie Serpentin hier unter dem Granit, und Felsschiefer wegstreicht, und noch stets ersterer mit Asbest gemischt ist. Eine halbe Stunde von diesem Wasserfall habe ich einen frischen Anbruch gefunden, von einem Steine, den ich für Granit ansah. Er brach in schönen Platten, welche ein, und zwey Zoll Dicke hatten: man bearbeitete eben damals einige, für eine Kirche zu pflastern, er war an Farbe weißgrau, so, daß, wenn er ganz frisch gebrochen war, er etwas ins bläulichte fiel. Als ich ihn genauer betrachtete, fand ich, daß sein Gemische aus einem weissen Stein, den ich für Quarz hielt, und aus graublauen Glimmer bestand; bey dieser Entwickelung hielt ich ihn für einen Gestellstein, da nirgends ein Feldspath eingemischt war: allein sobald ich mit dem Stahle, und sauern Geistern Versuche machte, ihn auch ins Feuer brachte, so wurde ich bald gewahr, daß der ganze Stein nichts, als ein Gemische von unreinen Kalk, und Glimmer war. Vielleicht ist dieser Stein das Saxum coerulescens des Linne', da er sagt: daß er leicht an der Luft verwittere. Von diesem Steinbruche sezte ich wieder über den Möhlfluß, um abermal nach Döllach zu kommen, wo es mit mir den ersten Tag nicht zum Besten gieng, aber doch bald für mich sehr heilsam ausfiel, da ich nicht am gesundesten meine Reise antrat, und durch das kalte Getränke des Eiswassers mir eine Crisis verursachte, die mich ziemlich vollkommen wieder herstellte. Ich nahm vom lezten Orte aus meinen Rückweg durch einen kleinen Theil von Tyrol über den Iselberg. Auf dieser Strecke fand ich

bald aus Granit, bald aus Quarzschiefer die Berge bestehend, auch verschiedene Murksteinarten, und Saxum alpinum Linnéi, einige bestunden aus blossen Granaten, und Glimmer, andere aus eben diesem, und weissen körnigen Quarze, welcher leztere immer grosse Granaten eingemischt hatte; dieser Stein brach manchmal in schönen Platten; ferner fand ich auch hier einen Stein, der in Platten brach, und aus lauter dünnen wellenförmigen Schichten bestand, wovon der Bestand Quarzweisser Glimmer, und schwarzer feiner Schörl war. Zwischen den grossen Schichten lagen Zolldicke, schwarze vielseitige Schörlkrystallen, die ich zu Anfang für Granaten, und den Stein für einen Murkstein hielt. Serpentin fand ich noch aller Orten in dem Gebirge eingemischt, das russische Glas war auch häufig, aber in keinen grossen Stücken anzutreffen.

Als ich gegen das Pusterthal von Tyrol kam, fand ich in jenem Gebirge, welches gegen die Windische Matrey hielt, diesen Stein, den man Baierischen Granit nennt; der erste, den ich entdeckte, war auf dem Iselberg gegen Mittag bey der Michaelkirche: allein den Namen verdient er nicht, wenigstens jener, der mir zu Gesichte kam, bestund aus folgenden Stücken: das Hauptwesen war Granat, grüner Serpentin, oder harter Steatit, graulweißer Glimmer, wenig Quarz, und noch weniger Kies. Wie man nun aus diesen sieht, so gehört er eh zu des Wallerius Saxum molare granaticum. Die Farbe davon ist grünroth, und der Stein hat keine eigentliche Figur. Dieser Stein war mein schönster, den ich auf meiner ganzen Reise fand: und wüßten die dortigen Einwohner mit dem Schleifen umzugehen, so würde manche Familie ihr Brod dabey finden,

den, da man Dosen, und was man immer daraus machen könnte, gewiß eben und noch dessern Werth, als die Achaten aus dem zweybrückischen finden würden: Dieser Stein hatte noch folgende Abarten. Erstens bestunden manche Felsen aus durchsichtigen kleinen Granaten: grüner Feldspath und weisser Quarz bilden diesen Stein ganz allein. Zweytens habe ich Kugeln gefunden, die aus größern Granaten bestunden, die mit schwarzschuppichten Basalt, und mit grünen Serpentin-Adern durchsetzt waren, sehr selten befindet sich Quarz dabey. Die dritte Abänderung ist ein Gemisch von Granaten, schwarzen Schörl, oder Basalt, grünen Serpentin oder Steatit, weissen Quarz und Eisenkies. Alle diese Arten nehmen eine sehr schöne Politur an, wie ich nach der Hand durch Versuche erfahren habe, so daß die Steinschleifer in Venedig darum mit Begierde gegen Bezahlung der Unkösten Ansuchung gemacht, aber wegen der Entlegenheit kann man ihnen nicht jederzeit willfahren. Wie gut würden hier Böhmische Steinschneider nicht ihre Rechnung finden, sich in der dortigen Gegend seßhaft zu machen, allein die mehresten die mit geschliefenen Steinen in unsere Gegenden kommen, sind liederliche Abentheuer, denen man das Herumieren verbieten soll. Nachdem ich näher zu dem angeführeten Pusterthal kam, traf ich abermal die Kette von Kalkbergen an, welche, ob sie gleich groß, und eine Folge von jener ist, die aus Bulgaelen kömmt, so habe ich doch keine so hohen Berge gewahr werden können, als der obenerwähnte Glockner ist. Aus was für einem Gesteine der Orteles besteht, weis ich nicht: vielleicht werden wir es einmal erfahren, wenn der Geschmack der natürlichen Geschichte der Erde mehr aus seinem engen Bezirke bey den Bergbedienten sich ausbreiten wird,

als

als dermal geschieht; und wer hat mehr Gelegenheit, und kann es leichter thun, als solche? aber keine ungereimte Geheimnisse und Verachtung muß entgegen stehen, wenn nicht ein jeder so, wie der andere denkt und beobachtet, wie leider! oft in manchen Ländern der Gebrauch ist.

Da nun hier das Kalk von dem Granitgebirge, wie durch den Trapsfluß die Gränze erhält, so ist es schwer zu bestimmen, welches von diesem Gebirge unter das andere wegstreicht, aber ob sie beyde in ewige Tiefe halten; aber wenn alle diese Untersuchungen, wie es vielleicht seyn kann, auf ewig verborgen bleiben, so giengen meine erste Vermuthung auf folgende Schlüsse hinaus: Erstens, daß das höhere Gebirg das ältste seyn könnte; zweytens, da solches aus viel festerem Bestande gebildet ist, so könnte es auch ein höheres Alterthum besitzen u. s. w., allein wenn man die Reine der einen Gebirgart gegen die andere betrachtet, so muß man wohl verleitet werden, den Gegensatz anzunehmen. Der Kalkstein auf höhern Anhöhen ist gleichförmig; der Felsschiefer und Granit ist hingegen sehr gemischt: der Kalkstein ist von einem viel weichern Bestande, und nimmt von Tag zu Tag ansehnlich ab; wie ist es also möglich, daß die ersten Kalkgebirge, nämlich jene, die von gleichem Bestande, und ohne Versteinerungen sind, noch 9 bis 10 tausend, und mehrere Schuhe an Höhe haben können? Wie hoch müssen sie bey der ersten Entstehung nicht getreten seyn? Alle Granitberge, die in ihrer Nähe lagen, müssen nur hüglichte Ebenen gewesen seyn, die dann erst durch das Einreissen der Wässer erhöht worden, da sich ihre Gipfel nicht so geschwind haben abwittern können, wie es der Kalkstein thut,

und

und da ohnehin die glasartigen Steine nicht die viele Feuertheile in sich haben, wie der Kalk, so sind sie auch jederzeit mehr mit Eis bedeckt, die sie vor der Verwitterung bewahren, und wenn man den Strich von Felsschiefer und Granit durchwandert, wie ich gethan habe, so muß wohl ein jeder einsehen, daß dieß ganzes Gebirg von einer weichern Entstehung nach und nach erschaffen word'n, da alles so flözmäßig aussieht, und außer dem, daß der Stein gemischt ist, so machen auch wieder besondere Gemische ganze Lagen und Schichten aus, die miteinander abwechseln. Doch ich stehe hier von Muthmassungen ab, wodurch man in der Welt keinen so wesentlichen Nutzen schaffen kann, nur den Bergbau zum Theil ausgenommen *) denn in das Innere

---

*) Ein Freund von mir, und der Naturgeschichte hatte einen Bau in einem Schiefer, höher hinauf sah der einförmige Kalk hervor; da ich für sein Streichen in die ewige Teufe geneigt war, und ich höchstens 50 Lachter Abstand vom angegebenen Schlage vormuthete, so ließ der Innhaber, der Wahrheit zu Liebe, den Schlag betreiben; und man hatte kaum das Viertel ausgeschlagen, so war man wieder im reinen Kalkstein. —

Um aber gewiß zu seyn, ob es kein Keil sey, so wurde der Schlag noch eine Zeit fortgetrieben. Herr Saussure wird es wohl nicht übelnehmen, wenn ein anderer die Unterlagen der Gebirge nicht jederzeit vom Granit hernimmt. Fernere Untersuchungen, und weniger Zuneigungen zu einem Theile

ner kann man doch nicht sehen; besser ist es also, diejenige getreu aufzuzeichnen, was uns die Natur erlaubt, als von dem Unergründlichen zu urtheilen.

Bey einer kleinen Stadt, mit Nam Lienz, (Büsching von Tyrol in dem obenangeführten Bande), wo das Jselthal und Fluß mit dem Buster- oder Pusterthal,

Theile mehr, als zu einem andern kann vielleicht durch den Berg Saleve bey Genf, den Herr Saussure durchgesucht hat, zu einer bessern Erkänntniß leiten, als bisher geschehen ist. Ob es gleich übertrieben wäre, zu behaupten, daß die Granit Klötze, welche da auf dem Kalk liegen, dort entstanden seyn. Indessen habe ich doch ganze Hügels, und Berge auf dem Kalkstein sitzen gefunden. Gut wäre es gewesen, wenn Herr Saussure gesagt hätte, ob in dieser Gegend des Saleves sich Versteinerungen vorgefunden haben? obgleich sie in andern Gegenden dieses Berges nicht selten sind. Indessen ist der Verfasser doch getreu, und führet die Sache so an, wie er sie findet, ob es sich gleich mit seinem gefaßten System nicht reimt. Sat 414 führt er eine Beobachtung von Vitalino Donati an, wie ein hoher Berg ohnweit Servoz im Jahr 1751. eingegangen sey, wo man ihn durch das Anhalten des Einsturzes für einen feuerspeyenden Berg angesehen hatte; allein der Rauch sey bloß an Kalkstaub gewesen, und der eingestürzte Stein habe nicht das geringste Merkmal von Versteinerung in sich gefaßt. —

thal, und Drauflus vereiniget, fand ich die zu Anfang erwähnte Meßingfabrike. Ich bekam sie ganz in Gegenwart des Herrn Direktor zu sehen, der sonst ein geheimnißvoller Mann seyn soll. Ich habe nichts merkwürdiges gefunden, das besonders angemerkt zu werden verdiente. Sie ist gut eingerichtet, und soviel mir geschienen hat, giebt sich der Direktor viel Mühe damit; mir schien er sehr unzufrieden, daß er den Galmey an einem Orte kaufen muß, wo er ihm höher zu stehen kommt, als er ihn anderwärts haben kann; seine Ursachen waren gegründet, wenn sie so sind, wie er sie angab.

Von diesem Orte an folgte ich dem Drauflus zur Linken gegen Morgen bis Draaburg, auch sonst Oberdraaburg genannt, wo ich immer über den Fluß die Kalkkette hatte, hingegen auf meiner Seite Felsschiefer; allein eh ich noch in das Ort kam, fieng auf einmal der graue Kalkstein an, ohne alle Versteinerung. Hier nahm er eine Höhe von beyläufig hundert Klafter ein, wobey sich gleich wieder der Quarzschiefer einstellte; nach einer Zeit hörte er wieder auf, so, daß dieser Kalkberg wie angelehnt schien, oder wenn er aus dem Grunde des Schiefergebirges käme. Allein, als ich hier über den Fluß setzte, und die Anhöhe des Geilberges erstiegen hatte, konnte ich deutlich sehen, daß dieser Berg einstens zu jenen gehört habe, den ich bestieg, und daß ihn nur der Fluß in der Folge der Zeit getrennt habe.

Der Berg, den ich ganz übergieng, um in das Geilthal zu kommen, bestand aus Kalk, und einem solchen Schiefer, der von Farbe braunschwarz war; wohingegen der abhängige Theil desselben gegen Mittag,

den

den Metallstein Saxum metalliferum des Linne' enthielt, zwischen dem schwarzen Schiefer fand ich hin und wieder etwas Braunstein, der von sehr weichem Bestande war. In dieser Gegend sind auch einige Eisengruben, aber von schlechtem Werthe, so, daß kaum zu Tage nur eine nach gebaut wird, dagegen die übrigen schon eingegangen sind, mit einer Schmelzhütte, die zum Theil noch da steht. Das wenige Erz wird nach einem Marktflecken, Mauten genannt, geführt, zu diesem Orte ich auf der andern Seite des Thals kam, und das dortige Eisenwerk besah; alles war hier neu errichtet, und in einer ziemlich guten Verfassung, wenn nur auch Erz genug da wäre. Ich wand mich von hier gegen Morgen, und nachdem ich eine kleine Stunde zurückgelegt hatte, kam ich zu einem Berg, der den Nam Sitmus führt, worauf die Eisengruben des hiesigen Gewerks sich befinden. Neben diesem Berge hat ein venetianischer Holzwurm sich eingenistet, der durch Hülfe der Rissen, woran Schlitten mit Tretrådern angebracht sind, das schönste Bauholz über die Berge in seinen Staat bringet. Der Schaden ist dermal schon beträchtlich, den er angerichtet hat, und wird noch immer täglich für die Gegend größer werden, wenn man nicht bald Einhalt macht. Die Waldung wird hier von den steilsten Bergen kahl abgehauen; sind sie einmal so ganz entblößt, so ist auch bald die wenige Erde, die sich darauf befindet, durch das Wasser entführt, wo auf ewige Zeiten dergleichen Plätze kahl bleiben.

Der angeführte Sitmusberg, den ich zu besteigen hatte, war ganz kalkartig, und es währete zwey ganze Stunden, um zu der Grube zu kommen, welche sich beynahe an der Spitze befand, wie alle Erzgruben

in

in ganz Kärnthen. Die Grube gefiel mir von allen, die ich in Kärnthen noch gesehen hatte, am besten; sie ist gut gebaut, ob zwar nicht jederzeit nach aller Ordnung, jedoch so, daß sie zeigte, daß die Vorsteher der Sache wohl kundig waren. Die Erze brechen hier in einem Gange, der sein Streichen von Morgen gegen Abend hatte, aber sein Verflächen besser stehend, selten mit einigen Graden fallend. Das Hangende und Liegende, wenn man doch eins annimmt, war Kalkstein und meistens Marmor, wovon ganze Wände so schön waren, als immer der weisseste von Carrara; einige waren aber gestreift wie Bänderachat, von Farbe grau, bläulich, weiß, und manchmal etwas gelb. Wohl Schade ist es, daß man keinen Gebrauch davon macht; mir gefiel die Steinart so wohl, daß ich einen halben Centner mitschleppte. Das Erz, das dahier bricht, ist ungemein haltig, und hat von 60 bis 70 Pfunden im Centner, aber seine Mächtigkeit im Anbruche ist selten über eine Zoll, wo es aber mächtiger wird, da ist es auch nicht so hältig. Alles Erz ist hier ein ungestalter derber Glaskopf, Hæmatites amorphus, der im Bruche so aussieht, wie ein ausgeschmolzenes Eisen, das kaltbrüchig ist.

Ein Vergnügen ist es zu sehen, wie die ausgehauenen, und vorher schon beständig offene Klüfte aller Orten in der Grube senkrecht da stehen, von welchen manche Wände so glatt sind, als wenn sie poliert wären. So trocken, als immer eine Grube der Welt, ist auch diese; denn Wasser mochte eam Tage so viel zufallen, als immer wollte, so verschwand es doch augenblicklich.

Hier

Hier fand ich einen großen Unterschied von dem Preise der Stuffen gegen andere Eisengruben des Landes, da man sie hier umsonst hatte, und die Stuffenhändler, welche auch manchmal im schwarzen Rocke stecken, noch nicht bis hieher gedungen hatten. Gewiß eine große Verderbniß für die Ausbreitung der Naturhistorie, wenn sowohl Gelehrte, wie Ungelehrte einen ordentlichen Kram daraus machen, und wenn die Leute sogar den Altar verlassen, um sich auf eine nicht jederzeit löbliche Art, mit Handel und Wandel der Stuffen zu bereichern suchen.

Drey Stunden von diesem Berge in dem Geilthale befinden sich einige kleine Gruben, die vom Thale an bis zur Spitze des hohen Berges Tauken auf Galmey bearbeitet werden; ich habe sie nicht befahren, weil sie von weniger Wichtigkeit waren; nur so viel scheint mir, wie sich es im Lande zeigt, daß sich der Galmey und das Eisen lieber im Kalkstein erzeugt, als in dem glasartigen. Ich nahm nun meinen Weg wieder in das Drauthal; hier fand ich in demselben zu Anfang Schiefer und Granit gegen Mitternacht, oder auf der linken Seite des Flußes, wo hingegen rechts Kalk war, indessen je tiefer ich kam, desto mehr entdeckte ich auch auf der Seite den Kalk, so, daß man geneigt seyn kann, solchen als die Unterlage des Felsgebirges anzusehen.

Ein paar Meilen von Drauburg bey dem Dorfe Dölach baut ein Gewerk eine Bleygrube mit Vortheil, die die Bergwerkskammer verlassen hatte. Diese Grube befindet sich auf dem Berge Kolm, an welchem das Glatschacherthal anstößt, worin loses Quecksilber in

Quarz bricht, wovon aber der Bau ebenfalls eingestellt ist. Nach einiger Stunden kam ich zu dem vor Zeiten so berühmten Steinfelde, welches so viele berühmte Goldbergwerke hatte; allein heut zu Tage sieht man nichts mehr, als die verlassene Häuser, wo vor Zeiten Bergwerks Direktorin, und reiche Gewerke gewohnt haben. In der ganzen Gegend wurde gebaut: der Berg Siflitz soll noch dermalen etwas Gold an Ausbeute geben, aber alle übrigen sind verschwunden; ob man gleich von Seiten der Kammer itzt bey Greifenberg die Gruben in der Drosnitz, in dem Geilthal, die Gruben der Rederzech, und selbst bey Großkirchheim, die Gruben der dortigen Siflitz *) wieder empor gehoben haben will, so fürchte ich doch sehr, daß dieß wenige Gold, dessen Werth heut zu Tage durch das so häufig aus Amerika kommende, so sehr heruntergesetzt worden, die dabey vorkommende Unkosten nicht ertragen wird, da man itzt noch einmal soviel Geld gebraucht, die Arbeiter leben zu machen, als vor 150 Jahren.

Nach einer kurzen Strecke kam ich durch ein anderes Thal wieder nach dem obenangeführten Ort Möhlbrücken, wo ich dann meine Reise für dießmal im Felsschiefer, und Kalk endigte; mehr als Leid war es mir, nicht län-

*) Am letzterem Orte hat man dieses Jahr einen ziemlich reichen arsenikalischen Kupferkies erbaut, welcher Gold, und Silber hält, und auf letztere edle Metalle benutzt werden kann; seine Farbe ist gelbroth, und hat zur Mutter einen eisenschüßigen Quarz, welcher auf dem grauen gemeinen Felsschiefer aufsitzt.

länger Zeit gehabt zu haben, um einen grössern Theil vom Lande zu durchgehen, weil kein Land in der Monarchie mehr verdient, mineralogisch durchsucht zu werden, als das Noricum der Römer, oder das heutige Kärnthen, wozu auch ein Theil von Steyermark, und Krain gehörte; und dennoch ist nicht sobald von einem heut zu Tage weniger gesagt worden, als von zween erstern, wo doch bey ihrem Bergbaue schon sehr viele Familien reich, die aber durch den Adelstand, in den sie sich erheben liessen, wieder arm, und unthätig geworden sind. Selbst die Schriften eines Plinius, und anderer alten Schriftsteller, ja sogar Homer geben Zeugniß, und sind uns Bürge, daß diese Länder den ältesten Bergbau in der ganzen Welt treiben. Und dieß war der ganze Beweggrund, der mich zu einer zwoten Reise in dieses Land bewog. Ich wählte mir zu meiner Absicht jenen Theil, der mir unbekannt war, und der weder einem Naturkündiger, noch einem Bergmanne gleichgiltig seyn kann, nämlich das berühmte Bergwerk Huttenberg, und seine Gegend; gewiß ist es, daß der Hauptbergbau der alten, der den Römern, und andern Völkern Eisen, und Stahl lieferte, aus diesem erwähnten Bergwerke, so wie auch von Eisenerzt, und Vordernberg aus Obersteyermark kam. Vom letzten Bergwerke habe ich schon vor acht Jahren eine kurze Nachricht gegeben, welche in den obenangeführten Racolta di memoria des Herrn Arduino sich befindet. Dieser kleine Aufsatz hat wider alle meine Erwartung diese gute Wirkung hervorgebracht, daß man bald darauf eine berüchtigte bergmännische Kinderey, welche Tausende gekostet hatte, und eine trefliche Stütze der Dummheit, und Faulheit war, abschafte. Für dießmal habe ich von diesem Bergwerke nichts anzuführen. Mein gegenwärtiges Augenmerk wird blos das erwähnte

Huttenberg betrefen, von welchem kein neuer Schriftsteller, so viel mir bekannt ist, ausser Ifars *) und Hermann **) was gemeldet hat.

Um nach Huttenberg zukommen, nahm ich meinen Weg von der krainerischen Alpenkette über Klagenfurt nach St. Veit, (Valvasor, und Büsching a. a. o.) In dieser Strecke fand ich nichts, als Kalksteine, dann auf dem flachen Lande Flußschober; und als ich wieder über den Drogfluß das Vorgebirge, welches meistens aus Flötze besteht, erreichte, so bestund solches aus Thon- und Quarzschiefer, Ofenstein, Hornblende, Speckstein, oder Steatit, Gneis, und Gestellsteine, alles sehr gemischt, und abwechsiend.

Die kleine Stadt St. Veit, ist ziemlich bevölkert, und dienet zu einer Eisenniederlage, oder Magazin; wohin die Werker ihr zum Theil roh- und geschlagenes Eisen, und Stahl absetzen, wovon ich weiter unten Erwähnung machen werde. Von diesem letzten Orte aus wand ich mich zwischen Mitternacht und Morgen nach Huttenberg zu, ich ließ zur Linken den sogenannten Geinberg, welcher eine halbe Stunde von Friesach liegt; in diesem Berge sind ebenfalls ziemlich ergebige Eisen-

gru-

---

*) Man sehe im angeführten Werke, welches Herr Gerhard übersetzt, und mit Anmerkungen begleitet hat.

**) Hermanns, Reisen durch Oesterreich, Steyermark, Kärnthen, Krain u. s. w. im Jahr 1780. in Briefen 1tes Bändchen. Wien 1781.

gruben, welche dem Bischof von Gurk, und noch einem andern Gewerke zugehören. Die Erze brechen hier auf Stock, im Schiefer; sind sehr thonartig, und zum Stahlmachen nicht sehr tauglich. Vor 700 Jahren zur Herzogin Hema Zeiten, ist hier ein beträchtliches Silberwerk im Umtriebe gewesen, noch dermalen sollen die Eisenärze etwas silberhältig seyn.

Das Gebirg allhier bis Huttenberg ist eben das nämliche, wie oben erwähnt, wozwischen sich der Granit, und Felsschiefer zeigt, aber auf dem Gersberge ist Kalk aufgesetzt, den ich nicht untersucht habe, ob er Versteinerungen einschliesse, oder nicht: leyd wars mir, daß ich nicht genug Zeit hatte, diese Gegend genau durchzusuchen. Diese ganze Gegend sammt Huttenberg pflegt man hier die Haupteisenwurze zu nennen, weil hier der stärkeste Bergbau vom Lande betrieben wird. Bevor ich zu letzt erwähntem Orte, welches Valvasor auf der 73ten Tafel genau vorgestellt hat, kam, mußte ich stets an dem kleinen Wasser Kunesch, und Gärschitz, welches auch sonst das Huttenberger Wasser genannt wird, halten, da es einen Theil des dortigen Erzbergs an seinem Fuße begränzt. Eine halbe Stunde, eh ich zum Werke kam, machte dieser erwähnte Berg einen scharfen Rücken, und theilte das enge Thal, wie man von St. Veit kömmt, in zwey Theile, wodann auch die Hauptstrasse getheilt wird, wo man durch einen dieser Hohlwege rechts in die Löling, und links nach Huttenberg kömmt. Das Gebirg in dieser Gegend, wie auch das herausstreichende Erzberg besteht aus einem grau ins grünmfallenden Schiefer, der nicht sehr fest, und mild anzufühlen ist. Dieser besteht meistens aus Thon, Speckstein, und Hornblende; wenn man ihn anhaucht,

so giebt er einen sehr starken, und widerwärtigen Geruch von sich. Saussure nimmt dieses, als ein Hauptkennzeichen des Hornschiefers an; allein es ist doch noch ein Unterschied zwischen seinen, und des Hornschiefer der Schweden, und Deutschen, welche letztere Art nicht viel mehr Geruch von sich giebt, als viele andere Kiesel, und Thonarten. Zwischen den oben erwähnten Schiefer brechen noch viele andere Gebirgarten, als Felsschiefer, schwarzfarbichte Hornblende mit Quarz gemischt, welches ein wellenförmiges Ansehen giebt, dann grauer Granit, und ein eben so gefärbter Quarz in Felsenstücken. Nachdem ich meinen Weg weiter fortsetzte, und von Morgenseite in die kleine Bergstadt kam, lag mir der Erzberg mit einer Ausbeigung gegen Mitternacht.

Wahre Urkunden von dem Alterthume des hiesigen Bergbaues hat man wenig, doch soviel als nach dermal möglich ist, zu ersehen, so muß schon über 2000 Jahre hier gebauet werden. Auf diese alte Periode pocht dort der gemeine Haufen nicht wenig, besonders giebt er vor, daß zur Kreuzigung Christi die Nägel aus dem hiesigen erzeichten Eisen wären gemacht worden: dieß kann freylich ein bloses Märchen seyn, aber möglich kann es doch auch seyn; dann wenn nach eines Verfassers Angeden wahr ist, daß Deutsche, nämlich Schwaben, und Westphäler bey der Kreuzigung sind gebraucht worden, so haben auch noch wohl von diesem Eisen Nägel nach Arabien gebracht werden können.

Die ersten Freyheiten, die dieses Bergwerk erhielt, sind mit mehrerer Sicherheit bewußt; diese ertheilte der Bischof Bilgram zu Salzburg im Jahre 1381, der die Landesherrlichkeiten, und Rechte im Lande ausübte,

nach-



nachgehends wurde auch das Bergwerk im Jahre 1567. durch Herzog Karl von Oesterreich mit einer Bergordnung belegt, so wie ich vor einigen Jahren aus dem Obervelacher Archive ersehen habe.

Der hiesige Erzberg, so wie das ganze übrige Gebirge, was daran hängt, ist ein blosses Mittelgebirg. Die Höhe des erstern mag nicht viel dem Erze oder Erzberg zu Eisenarzt in Steyermark nachgeben, welcher 480 Lachter Seigerhöhe hat. Das Streichen des Huttenberger Gebirges ist von Morgen in Abend, so wie die Steinlagen, die es bilden, das Verflächten aber ist in Mittag mit 35 bis 55 Grade. Da Huttenberg dicht am Fuße des Erzberges erbauet ist, so hat man nur eine Stunde zu steigen, um zu den Gruben zukommen, welche sich an dem obern Theile des Berges befinden. Die Figur von solchem ist einer dreyeckigten Pyramide sehr ähnlich, da er durch Einschnitte oder Schluchten von dem übrigen Gebirge abgesöndert wird. Er wird von drey Seiten von verschiedenen Gewerken einzeln, und durch Vereinigung (union) gebaut: Huttenberg baut von der Mitternacht Seite; Lölling, und Mosinz zwey von Huttenberg aus, über den Erzberg liegende kleine Werker, welche von der Morgen- und Abendseite in ebendemselben bauen. Das Einbrechen der Erze hat hier in Anbetref der Höhe viel ähnliches mit dem Eisenarzer, dann sowohl hier, als in Steyermark hat man noch jederzeit von 150 Lachter Seigerhöhe taub gefunden, oder doch so wenig bedeutend, daß man es nie für bauwürdig geachtet hat, obgleich mich einige Bergleute dort mit voller Hofnung versichern wollten, daß es nicht anders seyn könnte, als in der Tiefe müßten einmal

edlere Metallen einbrechen. Die Steinarten, die diesen Berg äußerlich bilden, sind folgende.

Auf der Mittagseite ist der Hauptheil Schiefer, der leicht zerwittert, und besteht meistens aus Quarz, Glimmer mit Thon, Hornblende und Speckstein gemischt, und bey der Verwitterung zeigt sich jederzeit ein Eisenocher. Hornblende für sich allein ist seltner, aber der Quarz so wie auch Thon brechen gemeiner ein. Gneis und etwas weniges Granit habe ich nur an ein paar Orten entdeckt; an der Nord sowohl, als wie an den übrigen Gegenden habe ich wenig Unterschied gefunden, ausgenommen, daß die Verwitterung weniger statt hält.

Man will hier in dem Innern des Bergs fünf ordentliche Erzgänge behaupten, allein nach allem dem, was ich und andere Bergkündige mit Befahrung der Gruben haben beobachten können, so muß man das Gegentheil eingestehen, daß das ganze ein etwas versetztes Stockwerk sey, da die Schlachten oder Steinlagen verschiedene Richtungen mit den Gebirgstrichen haben, so haben auch die Erze ihre Richtung damit, und kommen bald in Stock mächtige Nester, und Kugeln vor, die sich manchmal in ordentliche Flöze fortschleppen. Wenn die Erze sich ordentlich mit den Gebirgsschichten verflechten, so haben sie sowohl im Hangenden, als im Liegenden Saalbände, die aus einer schmierigen, oder sandig und ockerhaften Letten bestehen.

Der Gipfel, oder der obere Theil des Berges schließt meistens Kalksteine in sich, worin ich aber keine Versteinerungen habe entdecken können. Dieser Kalkstein

stein hält in dem Schiefer, oder mit dem Schiefer in eine noch unbekannte Teufe, und er ist meistens ein sicheres Geleit auf Erze, aber dem ohngeachtet hat man gar oft das Mißvergnügen, daß man zu 3 und 4 hundert Lachter mit dem eingeführten Stallenbau den Schiefer durchsetzen muß, bis man diesen Stein und dieß Erz erreicht. Der hier eingeschlossene und dunkelgraue Kalkstein hat viel ähnliches mit jenem, von dem ich bey der Beschreibung des Altenbergs Erwähnung gemacht habe.

Als ich schon zu Huttenberg selbst war, hab ich einen sehr deutlichen Beweis gesehen, daß sich so lange kein Erz zeigte, bis man nicht den Kalkstein erreicht. Ein paar Hofnungsschläge, die etwas tief an dem Berg angelegt waren, liessen nach einen tiefen Einbruch wenig oder gar nichts hoffen. Bey dem einen Bau kam Fels- und Thonschiefer vor, nach dem aber ein weicher weißgrauer Quarz mit gelben Eisenkies eingesprengt: mein Geleitsmann, der schon sehr bey Jahren war, versicherte mich aus der Erfahrung, daß diese letzte erwähnte Steinart, obgleich sie mit Kies gemischt sey, noch jederzeit auf taubes Gebirg geführt hätte, allein der Inhaber, der den Bau betrieb, wollte doch nicht davon abstehen, obgleich man ihm dagegen wichtige Vorstellungen gemacht hatte. Der zweyte Hofnungsbau hatte ebenfalls kein besseres Aussehen, als der erstere, beynahe eben die Steinart, nur eine besondere Gattung von Schiefer, die ganz schwarz und glänzend aussah: er bestund aus einem schwarzen, schuppichten, glänzenden Glimmer, der mit grüner Hornblende, und wenig Thon gebunden war, auf den Schichten dieses Schiefers war aller Orten ein rechter goldfärbiger Kies ein-

gesprengt, der zwischen den schwarzen Glimmer ein ganz besonderes Ansehen gewann. Dieser letzte Bau schien ganz in Stecken gerathen zu seyn, da er eben so wenig hoffen ließ als der erstere, denn bey einer ebenfalls beträchtigen Strecke, die man aushaut, hatte man doch nicht die geringste Spur den Kalk zu erreichen, noch viel weniger das gewissere Kennzeichen, das gelbe ochere und kalkspathartige Klüfte sind, die man dort Eisenbrandklüfte nennt, und jederzeit auf Erze führen, und mit solchen forthalten. Auf dem Gesteine dieser Klüften sollen sich manchmal Abdrücke von Pflanzen, nämlich von Farenkraut gefunden haben, in nassen Gegenden sind diese Klüfte sehr weich, und stehen manchmal wie eine dunkelbraune Bolarerde, die die Bergleute hier Motte nennen.

Der Grubenbau ist hier nicht sehr ordentlich, besonders was die Alten gebaut haben, der Stock wird vom Tag mit dem Stollenbau aufgefahren, die Stollen, die heut zu Tage angelegt werden, haben die gehörige Höhe und Weite, hat man einmal die Erze mit solchen erreicht, so höret nachgehends alle Ordnung mit dem Bau auf, ordentlicher Querbau ist nicht eingeführt, sondern man geht den Erzen nach, sie mögen sich in dem Taubengestein überwerfen, wie sie wollen. Dieser Kruppelbau stellt oft Donläge oder Schächte vor, die hier Tragfahrten genannt werden; nachdem nun die Erze mehr oder weniger in dem Gestein Krümmungen machen, nach dem ist auch bald früh oder später Wettermangel; da man nun aus solchem unordentlichen Verhau die Erze nicht aus der Tiefe mit dem Haspel gewältigen kann, so sind die Arbeiter bemüßiget, das dort eroberte Erz in verflachtenen Butten auf dem Rücken aus der

Tie-

Tiefe zu tragen, bis zu den ersten Ausfahrtstollen, wo sie in den Hund gestürzt, und am Tage befördert werden. Diese Hunde oder Förderniskrugen sind zweyerley: einer, der durch einen Menschen gewältiget wird, muß fünf Centner Erz halten; die zweyte Gattung wird durch 2 und 3 Mann getrieben, und haltet von 15 bis 16 Centner. Ein Mann, der seine gehörige Arbeit verrichtet, muß wenigstens in einer Schicht 15 Centner Erz am Tage stürzen, die größten Stücke müßen auf dem Haufen versetzt, und von den fremdartigen Theilen gleich geschieden werden. Die Gewinnung geschieht durch Keampenschlägel und Eisen, und wo die Bergfeste dazu nicht zu gewältigen ist, da wird mit Pulver gesprengt.

Auch hier habe ich bey dem Sprengzeuge noch die eiserne Raumnadel üblich gefunden, obgleich man das durch schon so viele betrübte Beyspiele gesehen hat. Als eben dem Tage, als ich die Gruben befuhr, gieng einem Arbeiter der angelegte Schuß los, als er die Raumnadel wegnehmen wollte, der arme Mensch blieb nicht gleich todt, aber er wurde stark beschädiget. Sollte das Bergamt nicht mit allem Rechte die Gewerken dazu verhalten können, bey Strafe anstatt eiserner, kupferne Raumnadeln zu haben: der Mann mag immerhin von den Gewerken erhalten werden, so entgehen doch immer dem Staate zwo arbeitende Hände.

Der Arbeiter giebt es hier zweyerley, Junge, und Gesellen, letztere haben monatlich vier Gulden an baarem Gelde, bekommen sie aber Lebensmittel, nämlich einen halben Metzen Waitzen, und eben so viel Korn, so erhalten sie nur die Helfte an Geld; jedem wer-

werden 6 Pfund Inslicht fürs Monat, das nur zu 28 Täge gerechnet wird, und Pulver so viel sie brauchen abgereichet. Die Werkzeuge erhalten sie von den Gewerken, aber die Ausbesserung ist ganz ihre Sache. Ein Jung hat eben das, aber er muß den vierten Theil seines Gehaltes dem Hutmanne zukommen lassen, das den Gehalt des letztern ausmacht.

Die Schichten der Arbeiter fangen Morgens um 6 Uhr an, und dauern bis 3 Uhr Nachmittag, wozwischen aber eine Raststunde eingeführet ist, nämlich von 11 bis 12 Uhr.

Das ganze Bergpersonale ist nicht sehr beträchtlich, in allem sind ungefehr 300 Arbeiter, einige Hutleute, zwey Geschworne, und ein Bergrichter, nebst diesem hält noch ein jedes Gewerk einen Verweser, der die Züge machen, die Schläge angeben, und alle Streitigkeiten beylegen muß.

Nun ein Wort vom hiesigen Stallenmaaße. Die Stollen haben meistens die Richtung auf dem Stocke zu, ohne Zweifel aus der Erfahrung des Ausbeissens der Erze, und des Kalksteins. Das gewöhnlich hier eingeführte Maaß, die von der Ferdinandischen Bergordnung abweicht, erstreckt sich nach seiner Länge auf 200 und von dem Mundzimmer in das Geviert 40 Lachter Wienermaaß, das ist 20 rechts, und eben so viel links, als auch in die First und Sohl, so, daß in der Grube ein parallepipedum aus dem Produkte des Viereckes von 40 und der Länge 200 vorstellt, wo der Inhalt 320000 Kubick Lachter ausmacht.

Al-

Alle Gruben werden bey diesem Bergbau nach der im Jahre 1759. diesfalls gegebenen kaiserlichen Bergordnung in drey Hauptgattungen eingetheilet, als in Gemein = oder Haupt = dann in Scherm, und vereinbarte Gruben.

Eine gemeine, oder Hauptgrube muß nach dem vor angezeigten Maaße durch den Bergrichter belehnt, und vermessen werden, hier wird von dem Vermessungspunkte in das Gebirg eingearbeitet.

Eine Schremgrube, oder auch Schargrube ist jene, die neben der Hauptgrube nach einer gleichen Stunde, und mit eben den Rechten, wie die Hauptgruben vermessen werden. In Huttenberg hat man aber die Gewohnheit ein wesentlichen Unterschied von ersterer dadurch zu machen, daß die Einarbeitung ins Gebirg nicht vom Mundzimmer geschehen darf, sondern ist blos mit Thür und Bänden einzuhalten schuldig.

Die dritte Gattung, oder vereinbarte Grube, die sich von den übrigen zwo Gattungen darin unterscheidet, daß selbe nicht nach der nämlichen Stunde mit der Haupt= oder Schermgrube aufgeschlagen werden, auch nicht unmittelbar von dem Bergrichter belehnt seyn darf, sondern genug ist, wenn ihm diesfalls die Anzeige geschieht. Was die Erstreckungsmaaß der Gruben in das weitere Feld betrift, so kann damals über die verliehenen 200 Lachter Längemaaß eine fernere Grubenmaaß ins Gebirg nach dem deutlichen Inhalte der Bergordnung verliehen werden, wenn das erstere Grubenfeld, und zwar vom Tag hinein schon wirklich ist verhaut worden. Zu mehrerer Deutlichkeit sehe man die 2te Tafel

sel Fig. 5. wo bey a die Haupt- oder Gemein- bey b die Scherm- und bey c die vereinbarten Gruben angestellet sind. Außer diesen drey erwähnten Grubengattungen findet man auch noch Zubaufärderniß- und Hofnungsschläge, die wie in allen übrigen Bergwerken zur gemeinschäftlichen Steuerung der Wetter- und Wassernoth, dann für die leichtere Erzfärderung, und neuer Erze Aufsuchung betrieben werden, auch jedem Bergmanne so bekannt sind, daß es unnöthig wäre, hier weitläufiger zu seyn.

Stollen, die dermal nicht angelegt werden, haben 6, und manchmal auch mehr Schuhe an Höhe, und 3 bis 4 in der Weite. Gruben sind dermal in diesem Erzberge eingetrieben hundert, und etwelche siebenzig, die theils auf Hofnung über etliche sechzig aber auf Erze anstehen. Die Hofnungsschläge werden selten in der Gemein- sondern meistens in den Scherm- oder vereinbarten Gruben fortgetrieben, wodurch die Inhaber daran Gelegenheit haben ihr Grubenmaaß oft zum Nachtheil, und mit Einschränkung des Nachbars zu erweitern, dann ist einmal das Maaß in der Gemeingrube der Länge nach beynahe ganz ausgefahren, so kann ein solcher auf eine neue Strecken vermuthen.

Nun will ich die Erze, und dabey brechende Bergarten beschreiben, die mir in dieser Grube vorgekommen sind.



Berg-

Bergarten.

Kalkarten Calcarea.

1 Kalkstein (Calcareus), oder Saugerde mit ihrer eigenthümlichen Säure oder fixen Luft grau, aus fühlbaren Theilen bestehend, der eine gute Politur annimmt.

2 — grobkörniger, der manchmal Schiefer einschließt.

3 — schaalichter, in der Farbe weißgrau, der von keinem so festen Bestande, wie die erstere sind.

4 Spath, (Spatum calcareum), oder reine gleichförmige Kalkerde mit Wasser übersättiget, weiß, ungestaltet, von einem ziemlich festen Bestand, der einen körnigen matten Bruch hat.

5 Tropfstein (Stalactites calcareus spatosus), oder die fälschlich genannte Eisenblüthe; die Gestalt davon ist meistens korallartig.

6 — warzenförmiger ohne Krystallen.

7 — rohr, oder thurnförmiger.

8 — zum Theil krystallisiert, wovon die Krystallen die Figur des Salpeters haben.

9 Tropfstein krystallisirter (Spatum calcareum crystallisatum) zwölfseitig, nicht sehr rein.

10 — wovon die Pyramide drey, und das Prisma sechs Flächen haben, diese sind selten rein, und werden Roßzähne genannt.

11 — wovon die Krystallen eine etwas irregulaire Figur haben. Die eigentliche Figur ist eine Dreyecke, wovon der freye Spitz etwas hohl gebogen ist, wenn viel solche Krystallen sich auf einander häufen, so haben sie mit den Blumenblättern einer Blüthe viel Aehnlichkeit. Diese Krystallen sind bald weiß, bald graublau, sitzen am gewöhnlichsten in den Schieferklüften, und sind nur halb durchsichtig.

12 — die eine zollgroße dreyeckigte Pyramide bilden, die Seitenflächen solchen Pyramiden sind wiederum staffelweise mit andern besetzt. Man sehe die 2te Tafel Fig. 3. wo eine solche in natürlicher Größe abgebildet ist. Diese Krystallen sind ganz durchsichtig, und von einem nicht gar festen Gewebe.

13 — die verschobene Würfel bilden, und von einem sehr klaren Wasser sind, sie haben oft ein Zoll im Durchschnitte, und sitzen meistens auf einem schuppichten Eisenerz auf.

Ich besitze ein Stück, wovon die scharfen Kanten der Würfel abgeschnitten sind. Eine Abart von diesen Krystallen kömmt nicht selten in den Gru-

Gruben vor, die aus vollkommenen Würfeln bestehen, wovon die Flächen nicht verschoben sind.

14 Tropfstein krystallisieret: die Krystallen sind aus einem Punkt strahlicht um sich gebreit, und hangen sehr fest zusamm; die davon stehende freye Pyramide hat eine sehr irreguläre Figur, welche einem getheilten Drevecke am nächsten kömmt.

15 — ganz durchsichtiger, wovon die Krystallen ein irreguläres Vielecke bilden. Diese sitzen gemeiniglich auf dem Glaskopfe auf.

16 — wovon die Krystallen auf einander gethürmt sind, und die Figur der Selleriten haben, mit 8 undeutlichen Flächen ohne Pyramide. Sie sind ganz rauch, halb durchsichtig, und grauschmutzig.

17 — mit zwern sechsflächigen Pyramiden ohne Prisma oder Hyodon Linnei. Diese Krystallen sehen wie ganz verwittert aus, sind zum Theil hohl, oder mit einem eben gebildeten Krystallen ausgefüllt: Farbe, und Durchsichtigkeit ist wie beym vorigen. Das Stücke, was ich besitze, hat Braunsteinocher eingeschlossen.

18 Gyps oder (Gibsum), Sdugerde mit der Vitriolsäure gesättiget; dieser kömmt ungestaltet selten vor, und noch seltner Krystallen davon, ich habe wenigstens dammals, als ich dort war, keine andere entdecken können, als Seleniten und Würfel.

19 Gyps, Marienglas, dieses findet man bald weiß, bald von den Eisenocher gefärbt, meistens von einer schmutzigen Farbe, das mit dem Erze gemischt ist. Einzelne große Stücke mag es wohl selten, oder gar nicht geben.

20 — krystallisirter, in Nadelförmiger Gestalt, wovon die Nadeln 4 und mehr Flächen haben. Sie liegen auf einem Glaskopfe, und sind mit einer Chalcedonerde überzogen.

21 — Krystallen welche ordentliche kleine Vierecke bilden, und ganz durchsichtig sind. Ich habe diese für sich allein nicht gefunden, sondern zwischen andere sitzend.

22 Mergel (Marga) weiß, gelber findet sich manchmal in den Kalkklüften, sein schmieriges Anfühlen zeigt, daß er viel Thon mit sich führe.

Das, was ich hier von dem Kalksteine, und seinen Producten erwähnet habe, mag wohl nicht alles seyn, was hier in dieser Gruben vorkommt; allein um eine vollkommene Sammlung von einem Werke zu machen, braucht es Jahre, die ich aber dort nicht zugebracht habe.

Schwer-

Schwerspatharten,

oder

Spata ponderosa.

1 Schwerspath (Spatum ponderosum) oder Schwerspatherde mit der Vitriolsäure gesättiget, ungestaltet; dieser ist meistens hier von einer blendenden Weiße, ziemlich fest, und sehr selten blättericht. Man kann aus solchem eben einen so guten bologneßischen Phosphorus bereiten, wie aus jenem von Bieyberg.

2 — krystallisirter (spatum ponderosum crystallisatum seu diforme) dieser ist ebenfalls weiß, halbdurchsichtig; die schuppenförmigen Krystallen, die sehr gedrängt beysamm sitzen, sind braun, und haben inzwischen sehr helle Gypskrystallen sitzend.

3 — säulenförmig (spatum ponderosum columnare). Die Säulen dieser Abart haben manchmal 4 bis 5 ungl.iche Flächen. Die Farbe davon ist schmutzigweiß.

Ob ich gleich hier die Schwerspatharten nach der Erfahrung eines Bergmannes, und andere in eine besondere Abtheilung gebracht habe, so bin ich derentwegen noch nicht ganz überzeugt, daß dessen Erde nicht zu der Saugerde gehören solle. Sollte nicht ebenfalls bey der Schwererde sich ein etwas ähnlicher Umstand vorfinden können, wie bey der Knochenerde, die von vielen ver-

kannt worden? doch die Zukunft, und der Fleiß grosser Chymisten wir uns auch noch zu seiner Zeit diese etwas noch dunkle Materie in ein helleres Licht stellen.

Thonarten.

Argillaceæ.

1 Thon (Argilla) grau, roth, unrein, in der Stube allgemein.

2 — verhärteter, oder Schiefer, blau, wie auch grau, und auch von andern Farben.

3 — mit Eisenerde gemischt (Bolus) oder Bolarerde, rothbraun, aus unfühlbaren Theilen bestehend. Man könnte manchen davon zum Anstreichen mit Oelfarben brauchen.

4 Hornfels glänzender (corneus nitens) braun, der oft in Kugeln vorkömmt, und eine nicht gute Politur annimmt, wegen seinem vielfältigen Bruche. Auch fand ich hier des Ritter Borns sein grünes Saxum metalliferum der bey Schemnitz gemein ist.

5 Hornblende (Corneus spatosus), grünlicht, in schuppichte Theile brechend.

6 — schwärzgraue, manchmal ganz strahlicht, oder schuppicht.

7 Glimmer (Mica) weißer und gelber, kömmt nur in kleinen schuppichten Theilen vor, der unter den Lettenarten meistens gemischt ist.

8 — gewundene, braune: diesen habe ich nur einmal aus dieser Grube zu Gesicht bekommen. Kronstedt nennt ihn mica contorta martialis.

9 — braun, drüsenförmig, diesen habe ich zwischen einer fetten Schieferkluft gefunden.

10 — krystallisirter, dessen kleine Scheiben aus sechs Kanten bestehen. Die Farbe, wie vorgehender. Kömmt selten vor.

Chalcedon (Chalcedonius), diesen Stein setze ich hier nach gemachter Erfahrung unter die Thonarten. Der in die Hüttenbergergruben kömmt, oder die Chalcedonarten von dort besitzt, wird sich alsogleich durch ein Hauptkennzeichen des Thons überzeugen können, nämlich mit dem starken Ankleben an die Zunge. So kann man nach langer Digestion mit der reinen Vitriolsäure etwas Alaun erhalten. Aller Orten in der Grube bricht er schaalicht, solang er noch nicht in seinen verglasten Zustand übergangen ist; meistens ist auch noch der verglaste Theil mit den weichen blendenden weißen Schichten überdeckt. Ich habe Stücke in meiner Sammlung, die ein jeder Steinkündiger, der von diesem nicht unterrichtet ist, für den köllnischen Pfeifenthon ansehen würde. Manchmal ist er so leicht, als wenn er ausgebrennt wäre, in solchem Zustande kann man damit auch zur Noth schreiben.

Die Spuren, die man oft von dem Übergange des Kalks in Thon, und aus letztern in Kieselarten in der Natur findet, sind hier auch nicht unwahrscheinlich, und wenn ich die Gelegenheit gehabt hätte, durch einige Jahre in diesen Gruben zu beobachten, wie ich es in andern gehabt habe, so zweifele gar nicht, daß ich meine Muthmassung auch mit Beyspielen hätte behaupten können.

Zu Schemnitz in Hungarn haben vor zween Jahren in dem Johanngange büschelförmige Chalcedonbrüsen gebrochen, die an manchem Ende so fein, als die feinste Haarseide waren. Man hat an solchen sehr oft bemerkt, wie ich selbst Beweise habe, daß sie an einem Ende kalkartig, und an dem andern schon ganz hornoder chalcedonartig waren, obgleich der Zwischenraum nur oft einen halben Zoll betrug, so blieb es doch dem bewaffneten Auge unmöglich die Gränzen des Übergangs zu bestimmen — und so habe ich auch Beyspiele des Überganges des Quarzes in Chalcedon, wo man ebenfalls die Gränzen des Übergangs nicht ersehen kann.

11 Glimer; weisse Erde, die manchmal auch mit Mineralthellen gemischt ist, und andere Körper damit überzieht; folglich als eine Chalcedon-Guhr angesehen werden kann. Diese Erde befindet sich oft in den engen Klüften, und sitzt auch in dem Chalcedon selbst auf. Diese Erde, wenn sie auch schon ein wenig verhärtet ist, läßt sich doch noch zwischen den Fingern zerreiben.

12 — weisser in Kuglichter Form, wo auf der Oberfläche oft die schönsten Dentriten vom Braunsteine

aufliegen. Dieser weisse, und festere, als vorhergehender verwandelt sich meistens aus dem blätterichten Gewebe in ein ganz festes, und so aus weisser Farbe in eine blaue, und wird als dann, wie er vorhin undurchsichtig war, durchsichtig, der für antique Arbeit zu Ringen, und dergleichen, sehr tauglich ist.

13 Glimmer Scharfmoose ähnlicher, (Lichenoides) seine Farbe ist weißgrau, die Hauptgestalt wellenförmig, wo er auf der Oberfläche ganz feinkörnigt, oder feinkuglicht ist. Nichts ist ähnlicher der milchten Steinkräze (Lichen lacteus Oederi), als dieser Chalcedon. Aller Orten ist er mit Dentriten von Braunsteine geziert. Das Stück, was ich besitze, sitzt auf dem Glimmererze auf.

14 — schaalichter, von der Farbe strohgelb, mit feinen Dentriten, und schwarzen Flecken von Braunstein besetzt. Dieser Chalcedon hat ein schmuziges Ansehen, ist oft wellenförmig auf Eisenspath aufgesetzt.

15 — aus verschiedenen Schichten bestehend. Die erste Schicht dieses Steins, die auf dem Eisenglimmer Erze aufsitzt, ist weiß, und undurchsichtig. Die zwote Schicht, die mit der ersten wellenförmig läuft, ist von eben der Dicke, nämlich 1 bis 2 Linien, und halbdurchsichtig, von Farbe weißgelb. Auf dieser Schicht liegen dann oft Dentriten von Braunstein, worüber endlich eine Schicht in Strahlen krystallisirten Kalkspathe aufgelegt ist. Manchmal ist auch eine warzenförmige

Schicht von Chalcedon am letzten wieder aufgesetzt. Ein solches Beyspiel besitze ich auch aus der dortigen Gruben in meiner Sammlung.

16 Glimer blauer, ebenfalls in wellenförmiger Gestalt, manchmal auch Trapfsteinartig, wie jener von Ronitz in Hungarn, ist halbdurchsichtig, sitzt meistens, wie der nachgeordnete, auf einem schwarzen Eisenstein, der mit Braunstein gemischt ist. Dieser Chalcedon ist ebenfalls sehr oft mit Dentriten belegt, aber sie sind wegen seiner Farbe nicht so sichtbar, wie auf dem weißen.

17 — warzenförmiger, der eine Schmutzfarbe hat. Das Stück, das ich besitze, überzieht ein Stück Eisenspath. Die Chalcedonwarzen sind ihn Kern blau, dann mit einer weißgelben Rinde von eben der Steinart überzogen; über letztern Überzug ist ein etwas würflichter, schwarzbrauner Kalkspath übersetzt. Die ersten Stücke, die ich erhielt, betragen mich eine Zeit lang, da ich den spathigten Überzug für Glanz oder wahren Eisenspath hielt. So ähnlich war er dem letztern.

18 — braungelber, traubenförmiger, wovon die Kugeln, oder Warzen einen ganz schwarzen sehr glänzenden Überzug haben, der seinen Ursprung vom Eisenram hat, nichts sieht einem glänzenden Glaskopfe ähnlicher, als dieser Stein: wo der Überzug wegfällt, da ist er durchsichtig, meistens sitzt er auf dem Glimmererze, seinen Bruch weis ich nicht besser zu vergleichen, als einem alten Schmeer, der aus dem weißen ins Gelbe fällt; und der

Um-

Umkreis im Bruch sieht ganz Hornartig aus; manchmal kömmt gleich unter dem schwarzen ein eine halbe Linie dicker rother Überzug vor.

19 Glimer bohnenkornförmiger, der eine blaue, und schmutziggelbe Farbe hat. Die kornförmige Figuren sind auf ihrer Oberfläche rauch, warzenförmig, innwendig aber alle hohl. Dieser Chalcedon sizt auf einem schwarzen Glaskopfe auf, der hin und wieder Eisenspathkrystallen hat.

20 — krystallisirter, wovon die Krystallen eine dreyeckigte Pyramide darstellen. In meinen Mineralogischen Rapsodien im zweyten Bande von Schriften der Berlinischen Gesellschaft Naturforschender Freunde findet man eine Abbildung davon *), die Farbe ist schmuzig, blaugelb.

H 5 Bitter=

*) Schriften der berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde 2ter Band in 8. mit Kupfern 1781.

Bittererde in sich habende Steinarten.

Magnesiae.

Diese gehören mit noch mehrerem Rechte zu den Thonarten, als der Schwerspath zu der Säugerde, da der innhabende Theil der eigentlichen Erde wenig bedeutend ist.

1 Speckstein, (Steatites), ungestalteter, oder in schieferartiger Gestalt brechend. Die Farbe davon ist dunkelgrünn, findet sich hin und wieder im Andruch, so wie auch die umliegenden Gebirge damit angefüllet sind.

2 Talk, (Talcum), kömmt selten vor, und wenn dieß geschieht, so ist er in kleinen unbeträchtlichen Scheiben, die eine weißgraue Farbe haben, und welche jederzeit in andere Bergarten einsitzen.

Kieselarten.

Siliceae.

1 Felskiesel (Petrosilex), diese Steinart kommt manchmal in kleinen Knauern vor, von Farbe braun, schmutzgelb, etwas durchscheinend, dem Ansehen nach nicht von einem gar feinen Gewebe.

Quarz

2 Quarz (Quarzum), gemeiner, jederzeit undurchsichtig, weiß, und braun, kommt oft in großen Stücken vor.

3 — ungestalter, durchsichtig (Quarzum hyalinum); dieser kömmt selten, und nur in unbeträchtlichen Stücken vor.

4 — Krystallisirter, wovon die Krystallen aus einer bloßen sechsflächichen rauchen Pyramide bestehen; diese Krystallen haben die Farbe des unreinen Gefaltes; sie sitzen auf einem dunkelgelben fädenrichten Glaskopf auf.

5 — wovon die Krystallen ein Prisma, wie auch eine Pyramide haben, welche beyde mit 6 Flächen versehen sind. Diese sind manchmal ganz durchsichtig, und liegen auf dem Pflinz oft ganz frey.

6 — der Kugeln bildet, die auf ihrer Oberfläche aus lauter ganz reinen dreyflächigen Krystallen bestehen. Diese Gattungen sitzen jederzeit in den Erzhöhlen mit Chalcedon gemischt, man nennt sie dort Igelkreisen.

7 — woran die Krystallen alle aus einem Mittelpunkte laufen, und nichts, als die Pyramide frey haben, die ihrer mehrere sich zusamm häufen, sie sind auf der Oberfläche, wie mit einer Chalcedonrinde überdeckt. Nebst diesen angeführten Krystallarten giebt es noch sehr viele Abänderungen, die mir aber nicht zu Gesicht gekommen sind, und die ich in einigen Sammlungen gesehen habe, als

wo-

wovon die Flächen der Pyramiden mit regulären weissen Streifen eingeschnitten sind, u. s. w.

Unter die Kieselarten kann man noch füglich die in der Gruben gemischten Steinarten rechnen, als:

8 Granit (Granites), grauer, der sich manchmal in Felsenstücken vorfindet; nebst dem Quarz, Glimmer, und Feldspath hat er manchmal auch Schörl mit eingemischt.

9 Gneis (Gneßum) grauer, weißlichter, wie auch oft ganz braun, dieser bricht, wie gewöhnlich in Platten, wo auf der Oberfläche ungemein viel weisser Glimmer liegt, nebst diesem brechen dann auch häufig die obenerwähnte Schieferarten; Gestellsteine, u. s. w.

10 Markstein (Murcus), das manchmal in Mugeln eerkömmt, und sehr oft mit Kies durchwebet ist.

11 Granaten (Granatus), manchmal kommen solche vor, die 12 Flächen ganz dunkelbraun, und sehr wenig Durchsichtigkeit haben; krystallisirter Schörl kommt auch manchmal vor.

Salz-

Salzarten.

Salia

1 Vitriol (Vitriolum martis) grünner, oder Eisenvitriol, der manchmal gleich durch die Verwitterung gelb beschlagen wird.

2 — weisser, oder Haarvitriol, hat seine Entstehung von dem verwitterten Kiesen, und kömmt nur sehr selten, wie vorhergehender im alten — Manne vor.

Hier will ich auch noch des Kieses gedenken, obgleich er mehr unter die Klasse der brennbaren Mineralien zu gehören scheint, als:

3 Kies (Pyrites) gelber, aus Eisen, und Schwefel zusammgesetzt, wird sehr oft in den Schieferarten blätterich gefunden.

4 — Krystallisirter, wovon sich die Krystallenwürfel darstellen, manchmal aber auch 12, und mehr Flächen bilden. Nebst diesen zum Theil brenbaren Bergarten hat man auch schon etwas Steinkohle entdeckt.

Erz-

Erzarten.

Braunsteinarten.

Manganesiæ.

1 Braunstein, (Manganesia,) pulverichter, (ochra manganesia) ganz schwarzer, wovon grosse Stücke in der Tiefe ganz kompakt sind, es scheint, daß er nur durch die Verwitterung in ein Pulver zersetzt wird. Dieser soll sehr selten seyn, doch als ich im Werke war, erhielt ich ein ziemlich grosses Stücke.

2 — schaalichter, dieser ist von Farbe dunkelbraun, aus feinen Blättern zusammgesetzt, so leicht, daß er auf dem Wasser schwimmet, doch wird er bald, nachdem die freye Luft aus ihm gejagt worden, aufgelöset, und fällt zu Boden. Seine Leichtigkeit kömmt dem Pantoffelholze gleich. Dieser Braunstein findet sich in den obenerwähnten Eisenbrandklüften oder Matten.

3 — körnichter, manchmal hat er eine glänzende Farbe, wie der krystallisirte, meistens steckt er in dem Eisenbrande, wie auch in verhärteten Guhren.

4 — kugelförmiger, der auf schwarzen Spathkrystallen aufsitzt: wenn man die Abart nicht genau untersucht, so wird er für Glaskopf erkennt. Das Stück, was ich besitze, ist eine Hand grosse Stufe aus Eisen und Braunstein bestehend, auf welchem der

der schwarze kohlförmige Spath, und auf letztern der gebildete Braunstein sitzt.

5 Braunstein fein blätterreicher sehr biegsam, der oft grosse Stücke vom Glaskopf überzieht: seine Farbe ist bald weiß, bald etwas gelblicht, jederzeit aber einen schönen Metallglanze, der dem Silber am ähnlichsten kommt.

6 — tropfsteinförmiger, wovon aber die kleinen Säulen nicht ausgehöhlt sind. Dieser Braunstein ist von Farbe dunkel aschengrau, und sitzt auf gemeinem Eisenerze auf.

7 — wassermoosartiger, (Muscoides) dieser Braunstein ist von Farbe blaßgrau, und sitzt wellenförmig begränzt, auf einem schwarzen kugelförmigen Glaskopfe auf. Manchmal ist er nur soviel aufgeworfen, wie ein Samet. Das Stück, was ich besitze, hat 6 Zoll im Durchschnitte, und da, wo es angebrochen, ist er schichtweise mit einem gelben eine halbe Linie dicken Glaskopfe durchzogen. Ueberhaupt ist dieser Braunstein etwas Spathartig, dann, wenn er ins Feuer kömmt, so gehet er mit einem Gepraßel aus einander.

8 — krystallisirter in metallischer Gestalt. Die Krystallen bestehen aus ganz feinen Fäden, die strahlend aus einem Mittelpunkte entspringen. Dieser Braunstein kömmt jenem ganz ähnlich, der in den Gruben der Pyrenäischen Gebirge bricht, wovon uns Lapeirouse eine ausführliche Beschreibung in des Rozier Journal de Physique 178. geliefert hat.

9 Braunstein woven die sehr glänzenden schwarzen Krystallen einen verschobenen Würfel vorstellen, sie haben oft die Größe von kleinen Reißkörnern. Das Stück, was ich in meiner Sammlung besitze, ist im Grunde ein Gneis, worauf häufig erwähnte Krystallen aufsitzen.

10 — wovon die kleinen Krystallen säulenförmig, und gestreift sind, hin und wieder auf braunen Ocher, die oft die Erze überzeugt, zerstreut.

11 Eisenocher, (Ochra ferri), von braun, und gelber Farbe, er ist aller Orten in den Gruben zu Hause, meistens befindet sich solcher in den Klüften des sogenannten Eisenbrandes. Dieser Eisenocher ist manchmal mehr, machmal weniger verhärtet.

12 Eisenstein, gemeiner (Minera ferri vulgaris), ungestaltet, von brauner und schwarzer Farbe, der meistens ein Schiefer, oder thonartiges Gestein mit eingemischet hat, und von lockerem Bestande ist.

13 — der mit schaalichten Chalcedon gemischt ist, manchmal ist dieses Erze sehr derb, und im Bruche eben so matt, als das vorhergehende.

14 — ganz derber in halben Kugeln brechend, wovon die gewölbten Flächen rautenförmig krystallisirt sind; das Stücke, was ich dort erhielt, ist mit einer weißen körnigten Chalcedonerde überzogen.

15 Eisenstein mit Chalcedon und Braunstein gemischt. Dieses Erz ist nicht sehr reich an Gehalt.

16 — ungestaltet und mit rautenförmigen Krystallen, die mit einer weiß- und blauen Chalcedonerde überzogen sind. Dieses Erz bestehet meistens aus kleinen Stücken, die mit Kalkspath, und Chalcedon zusamm gebunden sind.

17 — krystallisirten, wovon die Krystallen Würfel bilden; diese Arten sind auch oft mit Manganesia gemischt.

18 — wo die Krystallen ordentlich rhomboidalisch gebildet sind; es giebt Krystallen, die einen Zoll im Durchschnitte haben.

19 Glaskopf (Haematites), schwarzer, der keine feste Textur hat, er ist manchmal mit rechten dicken Strömen von einer dunkelbraunen Manganesia überzogen; man könnte ihn narbigten Glaskopf nennen, da er aussieht, wie die Oberfläche eines Gesichts, welches von den Backen verstellt worden.

20 — der eine ganz glatte, und glänzende Oberfläche hat, meistens ist dieses Erz mit ganz weissen dem Silber ähnlichen Dentriten von Braunstein geziert.

21 — kuglichter, der ebenfalls mit Dentriten geziert ist.

22 — strahlichter, der ganz derb, und auf seiner Oberfläche blätterlicht ist, er ist mit lauter kleinen Dupfen hellbrauner Manganesia geziert.

23 Galskopf mit eingebogener Oberfläche im Bruche wie Glas, und ungemein fest, mit einer Isabellen Farbe geziert.

24 — wo zwischen den Fugen ein rother Ocher mit Eisenarm sitzt; wenn man solchen in Stücken schlägt, brechen seine Strahlen in konische zwey Linien dicke Krystallen.

25 — thurnförmiger, wo die Zacken, und Nadeln verschiedene Größe, und Dicke haben; von diesen wie von den folgenden giebt es ungemein viele Abänderungen.

26 — rothbrauner, der eben so gebildet ist, wie letzt erwähnter, manchmal ist die ganze Oberfläche mit einem sehr glänzenden blätterichten Braunsteine überzogen; wenn man die Zacken abbricht, so sieht man wie die Strahlen des Glaskopfes aus dem Mittelpunkte sich ausbreiten.

27 — rother, oder gelbbrauner feinstrahlichter Glaskopf, den bald Schwerspath oder Eisenerz 2 bis 4 Linien dick überzieht, und selbst wieder bald von Chalcedon, bald von Spath oder Quarzkrystallen bedeckt wird. Dieser Glaskopf bricht oft mit einer sehr besondern Textur, so, daß sein strahlichtes Wesen aus lauter ungemein feinen Fäden besteht, wie der Haarasbest; wenn man ihn zertheilt, wird er wie feine Wolle.

Un-

Unter den hier brechenden Glaskopfarten giebt es eine Menge, die mit verschiedenen Farben gezieret sind, was aber zur Abänderung der Arten nichts wesentliches beyträgt.

Zu den Glasköpfen habe ich keine andere Erze gerechnet, als die ein merklich strahlichtes, oder fibröses Gewebe haben.

28 Eisenglimmer (ferrum micaceum); man nennt es auch Spiegelerze. Dieses ist schwarz, aus glänzenden Theilen bestehend, und bricht in allen Gruben sehr häufig, manchmal sind Klüften davon mit schönen wellenförmigen weißblauen Chalcedon überzogen, worauf sich Dentriten befinden.

29 – der auf der Oberfläche wellenförmig, manchmal auch in viereckigten Krystallen angeschossen ist. Indessen obgleich man nicht genau abnehmen kann, ob dieses Erz gemischt sey, so glaube ich doch, daß die viereckigten Krystallen zum Eisenspath gehören.

30 – der sehr mit dem Braunsteinerzt gemischt ist; sein Bruch ist von einem sehr weichen Bestande, und meistens blätterich. Es scheint hier in dieser Grube, wo der Glimmer so gemein ist, mehr als überzeugend zu seyn, daß der Eisenglimmer nichts, als ein mit vielen Eisen durchdrängener Glimmer sey, davon besitze ich überzeugende Beyspiele.

31 Stahlerz, oder Pflinz (ferrum spatosum) fest, und ganz ungestaltet, wo man nichts als den schuppichten Glanz gewahr werden kann, ohne sagen zu können, was die Schuppen für eine Figur haben. Dieses Erz ist sehr gemein, und ist bald weiß, bald braun, selten oder gar nicht mit Braunstein und Quarz gemischt.

32 — ganz feinkörnig, mit weiß und grauen Braunsteine, Schwerspath, und quarzigten Theilen gemischt, im Bruche matt; manchmal befinden sich auf der Oberfläche dieses Erzes kleine würflichte goldfärbige sehr glänzende Krystallen, die die Lichtstrahlen durchlassen, mit Säuren nicht brausen, und mit dem Borax ein grünbraunes Glas geben. Mir ist nie mehr, als ein einziges kleines Stückchen zu Handen kommen, womit ich nur wenige, und unzulängliche Versuche gemacht habe.

Dieses Erz, wie auch das vorhergehende geben am Stahl heftig Feuer. Oft erhält man solches Erz in Ritzen, worin schöne helle Krystallen einsitzen.

33 — aus kleinen weissen viereckigten Schuppen bestehend, mit Braunsteine, und etwas Schwerspath gemischt. Dieses Erz bricht nicht nur allein weiß, sondern auch gelb, aber jederzeit ist es von einem weichen Bestande.

34 — weiß, großschuppicht, mit Chalcedon und Manganesia gemischt. Dieses Erz ist meistens mit

Aus-

Aushöhlungen versehen, die mit einem kuglichten in Bruch gestreiften Chalcedon angefüllt sind.

35 Stahlerz, schwarzes, ganz kleinspeisiges, von dem die Figur der Schuppen wenig abnehmen lassen; es ist mit Braunstein beschlagen; manchmal hat es aber auf seiner Oberfläche ordentliche kleine Würfeln.

36 — schwarzes, großschuppichtes, daß bloß mit Brannsteine gemischt ist. Dieses Erz bricht sehr häufig in großen Mugeln.

37 — groß, und kleinspeisiges, das aus lauter Trümmern besteht, und bloß durch eine Kitte von Chalcedonerde gebunden ist. Dieses Erz ist ganz schwarzbraun.

38 — krystallisirtes, wovon nur in Höhlen und Klüften sich die Krystallen befinden, die ein verschobenes blätterichtes Vierecke vorstellen, und von einer Linie bis zu einen Zoll im Durchschnitte haben; manchmal zeigen sie eine ganze Fläche des Vierecks, manchmal sitzen sie aber auch so, daß nur ein Winkel frey stehet, und eine Pyramide darstellt; dieses Erz habe ich immer schwarzbraun, und bläulicht gefunden, so wie letztere Farbe unbeständig an allen Arten des Glaskapfes sich einfindet. Wenn die Ecken der Pyramiden nur allein frey stehen, so sind sie oft gebogen, und aus Blättern bestehend. Ich besitze ein solches Stück, das mit einer eisenhältigen vielfärbigen Chalcedonguhr überzogen ist; manchmal ist

auch der Ueberzug von solchen Krystallen von war= zigter Manganesia, oder Braunstein.

39 Stahlerz, thurnförmiges oder tropfsteinartiges, wovon die Zapfen ganz mit klein würflichten, und rauten= förmigen Krystallen besetzt sind. Der innere Be= stand dieses gebildeten Erzes ist Glaskopf.

40 — wovon die Krystallen einen ordentlichen Würfel bilden, die verschiedene Größe haben, bald mehr, oder wenig blätterichst sind. Dieses Erz ist viel seltener als vorhergehendes, doch sind auch die Würfel manchmal nur von einem der Vierecke sichtbar; der lockere Bestand, und die Farbe ist eben das nämliche; ohne Braunsteine ist keines von diesem Erze. Der Eisengehalt der hiesigen Stahlerze ist von 30 bis 75, der Eisenglimmer aber 30 bis 40, und der gemeine Eisenstein bey= nahe in eben dem Gehalt.

Ich habe hier noch ein Eisenerz, das mir aber in der Grube nicht zu Gesicht kam, anzumerken, nämlich:

41 Magnetisches Eisenerz (ferrum retractorium) ohne bestimmter Figur, obgleich man mich versicher t hatte, es hätte sich einmal eins in Anbruch ge= zeigt, das Krystallen mit 8 Seitenflächen gehabt habe. Die Stücke, die ich gesehen habe, und derer ich auch eines in meiner Sammlung besitze, sind von einem festen Bestand, und ganz körnig mit einem feinen Ocher überzogen.

Der

Der naturkundige Leser sieht von selbst, daß ich alle die Berg- und Erzarten nach der mineralogischen Eintheilung in diesem Werke angeführt habe; ich will zu diesen nun noch einige Betrachtungen hersetzen. Bey den Erzarten bemerkte ich, daß das Eisen bald mit Kalk, bald mit Kalkspath, bald mit Schwerspath, auch mit Than und Kieselerde vererdet war. Allein die ganze Eintheilung, die hier der Natur gemäß ist, erhält bey dem Hüttenmanne eine ganz andere, nämlich nach der Güte der Flüßigkeit, das ist: er theilt sie Erstens in strengflüßige, wahin alle Arten von Glasköpfe, Eisenspath oder Pflinz, und diejenige Erze, die mit Chalcedon und Quarztheilen durchzagen sind, gehören: Zweytens in leichtflüßige, zu denen man den gemeinen Eisenstein, er mag braune oder eine andere Farbe haben, die Ochern und das Glimmer, oder Spiegelerze rechnet. Versuche, die der Graf Carburi *) mit dem schwedischen und italienischen Eisen im kleinen gemacht hat, habe ich ebenfalls mit den kärntnerischen angestellt, das ist in Anbetref ihrer Flüßigkeit. Nachdem ich solche drey Viertelstunde, und etwas darüber in einer offenen Hütten ohne allem Zusatze im Windofen sehr flüßig schmalz. Da die Versuche, die Carburi anführte, neu waren, hatte ich einen Zweifel gegen das Verfahren, ob man in einer so kurzen Zeit in offenem Feuer alle Gattungen von Stahl, und geschmeidiges Eisen schmälzen könnte; allein meine vielmaligen Versuche haben mich genugsam von dem ächten Vorgeben

J 4 des

*) Esperimenti sopra il ferro crudo, e sopra il ferro malleabile del Conte Marco Carburi p. p. di Chymica in Padova 1780. in 4to.

des erwähnten Verfassers, wovon sich Arduini, wie es scheint, mit mehrerem Rechte die Erfindung zueignend überzeugt.

Die ganze Erzeugniß vom Erze in einem Jahre habe ich nicht genau erfahren können; indessen, um doch vom Ganzen zu schliessen, will ich das Erzeugniß von einem Gewerke hersetzen, wie es sich im Jahre 1779. gewiesen hat. Aus den Gruben der von Kellersteinischen Familie wurden 9362. Fudererze, das dem Mittel nachgenommen 46810. Centner macht, aufgebracht. Diese Erzeugniß wurde mit 52. Knappen bewerkstelliget, die dafür an Lohn sowohl mit Fassung der Lebensmitteln, als am baaren Gelde 5052. fl. erhielten. Aus dieser Erzeugniß kann man den Schluß machen, daß bey dem ganzen Werke Löling und Masinz mit eingerechnet, wo beyläufig 300 Mann angestellt sind, sich die Erzeugniß eines ganzen Jahres auf 50000. Fudererze belaufe.

Alle gewonnenen Erze werden hier von den Gruben durch ein besonderes Fuhrwerk zu den Schmölzhütten gebracht. Dieses ist eine Zusammsetzung von Schlitten, und Wagen. Das erste Hauptstück ist ein länglich geflochtener Korb, der 6 bis 8 Centner Erze hält; dieser ist auf zween viereckigten Bäumen befestiget, die auf einer Achse von zwey Rädern mit einer einspännigen Deichsel versehen aufliegt. Die zwey erwähnten Bäume haben in ihrer Mitte, jeder einen viereckigten eisernen Ring, und zu Ende noch rückwärts eine runde Oefnung. Nun um den Korb rückwärts schleifen zu machen, werden in die Ringe ein- und ein halbe Lochterlange Bäume, oder Schleifen gesteckt, und durch die Löcher ein grosser eiserner Nagel geschlagen, womit dann das ganze befestiget ist;

sind

sind nun einmal die Schleifen durch die Reibung abgenutzt, so kann man sie augenblicklich wechseln. Dieses ist dann das schicklichste und gewöhnlichste Fuhrwerk, um Lasten Bergab zu führen, allein wenn man auch damit Berg auffahren soll, so sieht man, daß es desto ungeschickter sey: zu diesem Ende hat man dann hier demselben auf eine sehr einfach und leichte Art abgeholfen: man hat noch jederzeit an die Wagenschlitten zween Räder mit einer dünnen eisernen Achse angebracht, welches man unten stellet, oder man leget, und befestiget daran, den rückwärtigen Theil des Wagens; jedem Ende, wo der Sperrnagel der Achse ist, ist zu Ende eine kurze Kette mit einem krummen Hacken angebracht, welchem die Räder, oder besser die Achse untersetzt sind, so wird der Hacken der Kette in die Schleifbäume eingeschlagen, wodurch dann das ganze befestiget wird, und augenblicklich wieder weggenommen werden kann,

Wegen meherrer Deütlichkeit habe ich eine Abbildung auf der 2ten Tafel gegeben. Man sehe Fig. 9 und 10 bey a ist der eisene Ring, bey b aber der Nagel.

Nun auch eine kleine Nachricht von dem Verfahren der Erze vor der Schmölzung, von dem erzeigten Eisen, Verschleiß, und von der Geschichte der Schmölzung,

Die Erze werden mit dem Handfäußl klein gepocht, geröst und gewaschen, bald geschieht dieses bey dem Erzberg, oder davon entfernet, da die Schmölzhütten und Hammerwerke wegen Holz und Wasser sehr zerstreut liegen




In dem ersten Jahrhunderte der Entstehung dieses Bergwerks wurde auf dem Gipfel der Erz- und andern Berge in Windöfen geschmolzen, nach der Hand wurden Blaspälcke eingeführt, die man mit Füßen tratt; die Beweise davon sind die Schlackenhaufen, und bey der Schmölzung benutzten Instrumente, die noch dermal auf den Anhöhen gefunden werden. Die damals davon erzeigten Maßen, wurden in Säcken davon getragen. Mit dieser elenden Schmölzungart wurde bis in das Jahr 6-4 nach der Christlichen Zeitrechnung fortgesetzt, wo dann das erste Schmölzwerk auf das Wasser gesetzt, daß noch dermal unter dem Namen Bäurischhammer besteht. Von dieser Zeit an, hat man Daß, wo man immer von Jahrhunderten zu Jahrhunderten bessere Schmölzungsarten erfand, als Stück- Wolfhütten, und endlich Hoch- oder Floßöfen, die letztere aber haben auch dermal zu Treibach in Betref des Gebläses, und in Steyermark zu Eisenarzt in Betref der Bauart schon wieder Verbesserungen erhalten. Indessen kann man doch mit Gewißheit behaupten, daß in allen verflossenen Jahrhunderten keine so starke Schritte in der Metallurgie dort gemacht worden, als in dem gegenwärtigen geschehen ist. Der Schmölzungsart habe ich oben in etwas erwähnt, daß sie nämlich auf Flossen oder Blatteln geschehe; die letztere Methode ist in vielen Stücken viel vorzüglicher, besonders um Eisen zumachen. Nun will ich des merkwürdigsten, und zugleich des neuesten Floß- oder Hochofens gedenken, der sich in diesem Lande befindet, nämlich jenes, der zwey Stunden von der hiesigen Grube entfernt liegt, zu Treibach. Er ist eine Erfindung des Eigenthumers des Herrn Baron von Egger, und man kann mit Gewißheit behaupten, daß in ganz Europa kein so großer Floßofen anzutreffen sey, mit welchem soviel in einem Jahre geschmolzen wird.

Nebst

Nebst diesen Flußofen, den ich gleich unten ausführlich mit Zeichnung erläutern werde, befindet sich auch noch ein Pochhaus, worin ein Schlacken- und Erzpochwerk, daß letztere etwas von neuer Art ist, dann befinden sich fünf Röstfelder, ein Walloß- oder Stab, ein Streck- und Zainhammer.

Da ich nun schon in der ersten Auflage diese Beschreibung, und nach mir Hr. Herrmann in seinen Briefen davon meldete, so gieng das sehnliche Verlangen von vielen andern Bergwerksinnhabern dahin, eine ausführliche Beschreibung, und richtige Zeichnung davon zu erhalten. Ich hoffe also hiemit dem Hüttenmanne ein vollkommenes Genüge zu leisten.

Auf der 4ten Tafel Fig. 1. befindet sich von diesem Ofen der Grundriß; bey a ist der Schmölzherde oder Bodenstein, bey b sieht man die zwo angebrachten kupfernen Forme oder Eßeisen, die nicht gar 6 Grade Fall haben: in solche wird der Wind von vier ledernen Blaspäcken gestoßen, wie man aus der Zeichnung sieht, so sind sie gerade gegen über stehend. Bey c ist der Ablaß oder Stich; Fig. 2. ist der Grundriß von der Schier, Fig. 3 ist der Profil des Ablaßes, wovor sich das Flößen oder Blattelbette befindet

Die 4te Fig. stellt das Profil des ganzen Ofens von der Windseite vor; bey a ist das doppelte Gebläß von einer Seite angebracht, bey b sieht man das Profil der Schier, oder des Schierloches, die auch die Sturze oder der Kranz des Ofens genannt wird, c stellt den vier und ein halben Lachter hohen Schorstein vor.

Die

Die 5te Fig. ist der Durchschnitt des ganzen Ofens von den zwey Windseiten. Bey a ist der viereckichte Sumpf oder Schmölzherrde, bey b das vierfache Gebläse aber die zwa Windseiten, wovon die eine Form ein Zoll höher steht, als die andere: c ist der Sack oder Bauch des Ofens, der zirkelförmig ist: d der Hals, der ebenfalls so, wie die Schier bey e viereckichte ist; f der Gang, der anfangs gerade, dann kegelförmig zugeht.

Die 6te Figur ist der Durchschnitt der Schier, und Stich oder Ablaßseite. Bey a ist das Schiefloch oder Sturze, bey b der Ablaß, bey c das Gebläse, d die Brücke zur Schier, worüber Kohl und Erz geführt wird.

Nun ein Wort von dem Mechanischen des Ofens selbst. Seine ganze Höhe im Gemäuer den Grund mit einbegriffen, beträgt 20 Lachter Wienermaaß; im Durchschnitte des ganzen Gemäuers 2 Lachter 5 Schuhe. Das Fundament hat eine Lachter Höhe, und 3 Lachter Dicke; der Ofen aber bis zum Füllsack 3 Klafter 5 Schuh, oben und unten 2, in der Mitte aber 5 Schuhe, und etwas darüber an der Weite.

Der Füllsack hat 4 Schuhe Höhe, oben 3, und unten 2 Schuhe Weite. Die Höhe des ganzen Scherrsteins beträgt 4 Lachter, 3 Schuhe an Höhe, beym Kranz zwey, und beym Füllsack 6 an Weite.

Die Größe des Scherrsteins hat dem Ansehen nach etwas Unverhältnißmäßiges; allein nach gemachter Erfahrung bey verschiedenen Laboratorien, die ich gehabt habe, bin ich mehr, als überzeugt, daß ein hoher Ver-

hältnißmäßiger Gang ungemein die Heftigkeit des Zuges vermehre.

Mein Universalofen, der nach krainerischer Art verfertiget ist, steht unter einem engen, aber hohen Gewölbe, woran ein geräumigeres Laboratorium hält. Wenn nun gefeuert wird, so ist mein Windzug, der unter der Erde geführt ist, von weniger Bedeutniß; sobald aber der Dunstkreis durch die Hitze unter dem Gewölbe verdünnt wird, daß ist wenn nach dem Reaumerischen Wärmemesser 40 Grade oder die Schwere Luftsäule nicht mehr auf das Flammenrohr drückt, wird er ungemein stark, so, daß ich ohne allem Zusatze in offenen Feuer das Eisen in einer halben Stunde vollkommen in Fluß bringe. Es ist nun hier klar abzunehmen, daß eben ein so hoher Schorrstein oder Rauchfang eben diesen Stutzen stiften muß.

Die äußere Structur des ganzen Ofens ist von gemeinen Steinen; allein die Fütterung des eigentlichen Ofens ist mit einem guten Ofensteine (Saxum fornacum Linnei) bestellt. Sein eigentlicher Bestand ist ein rather feuerfester Thon, mit wenig Glimmer, und Quarz, manchmal findet sich auch etwas Speckstein dabey.

Nachdem ich nun den Ofen genau beschrieben, und die Zeichnungen so getreu, als es der Gegenstand erfodert hat, gegeben, so will ich doch auch noch etwas von der dortigen Schmölzungsmethode erwähnen; obgleich Herr Hermann solche auch in seinen Bändchen anführt, so hofe ich doch, Kenner des Werkes werden meine Bemerkungen genauer berichtiget, und nicht überflüßig finden.

Ich

Ich habe oben die Vorbereitung der Erze schon beschrieben, woraus man sehen kann, daß nicht alle, sondern nur die Helfte strengflüßig sind; folglich wird die Beschickung mit den Erzen selbst angestellt, selten mit Kalk. Die Röstung geschieht im offnen Felde mit Kohl, und Braschen.

In 24 Stunden werden 96 Kübel oder 192 Centner Erze verschmolzen, daß 96 Schafholzkohlen benöthiget ist. Ein solches Schafkohl hat 3 Schuh, 7 Zoll im schiefen Durchschnitte. In den 24 Stunden werden 16, ja auch zuweilen bis 20 Abläße oder Absticke gemacht. Hier wird meistens auf Blatteln geschmolzen. Wie die Vorrichtung zu machen ist, habe ich oben erwähnt. Wenn man die vorgekehete Form, oder Gruben voll gelassen hat, wird das Aug gleich verstopft. Da nun Eisen, und Sinter, oder Schlacken mit Saamen heraus gestossen, wird letzterer gleich abgeschaumt, und die Massa mit Wasser übergossen, wo dann mit einer eisenen Stange, und Zange die Blattel abgehoben werden; die gehörige und beste Dicke davon ist ein halber Zoll. Drey einzige Eisenbülten erzeugen Blattel in Kärnthen, die übrigen alle Flößen. Der Vortheil bey den Blatteln ist alleinig dieser, daß sie leichter gebratten, und zertennt werden können, wohingegen die schweren Flößen erst zu Blattelarten gemacht werden müssen, wenn man Eisen daraus, wie aus den Blatteln erzeigen will, da sie lange die Weiche nicht haben, also zum Stahlmachen tauglicher.

Viele Werke wollen nur Flöße erzeigen, da der Fuhrlohn nur vom Stücke, und nicht vom Centner bezahlt wird.

Die

Die jährliche Erzeugung bey diesem Ofen ist von 50 bis 70000 Centner Roheisen, daß sowohl in Blatteln als Flößen erzeigt wird. Eine solche ungeheure Erzeugung wird wohl schwerlich bey einem Hohofen in Europa erzeigt werden. Nun sollte man sich wohl vorstellen, daß ein unterhältnißmässiger Kohlaufwand dabey vorkommen müsse; allein man hat das Gegentheil erfahren, da der Aufwand gegen die übrigen Schmölzmethoden um 1/4 auf den Centner geringer ist.

Die Erzeugniß wird hier gleich bey den Hämmern verarbeitet, oder nach St. Veit geliefert. Der Fuhrlohn einer Flößen ist 17 Kreutzer, für den Centner Blatteln aber wird 4 Kreutzer bezahlt, da der Fuhrmann für das, was bey den Blatteln verlohren gehen kann, haften muß, bey den Flößen aber nichts verliehren kann.

Man macht hier bey diesem Werke kein anderes, als Prescianeisen, und Zeinbriegl, aus welchem dann nach Begehren für Italien verschiedenes Stangeisen gearbeitet wird.

Aller Stahl, der hier im Lande, als auch in Steyermark, und Krain verfertiget wird, ist natürlicher Stahl, dann ein gegossener, noch sonst gekünstelter Stahl wird in den angeführten Ländern nicht verfertiget. Perret *), und andere machen Meldung von der Güte des

*) Perret Memoire sur l'Acier, oder Abhandlung vom Stahl, als eine Preisaufgabe an die Gesellschaft der Künste zu Gref im Jahre 1777.

des Steyerischen, und Kärnthnerischen Stahls, allein nicht zum grossen Vortheil dieser Länder. Sie sagen, zu Anfang des itzigen Jahehunderts wäre der Stahl von diesen Ländern viel beßer gewesen, als itze, wo er doch durch die vorgesetzte Bergwerksdirektorien mehr in Aufnahm hätte kommen sollen. Allein es scheint, daß man eben oft durch allgemeinen Befehl ein Werke wie das andere behandlen zu wollen, mehr Schaden, als gutes anrichtet, wenn ein anderer Umstand von Erze, oder eingemischten Bergarten vorkömmt, und die Herrn Befehlshaber solches nicht einsehen, oder verstehen, wie ich leider schon oft erfahren habe; und man kann mit Gewißheit behaupten, daß das Anstellen der kostbaren überflüßigen und oft ganz unthätigen Kammerbeamten, mehr geschade' als genutze habe. Für dieses Geld wäre viel nüzlicher ordentliche Bergschulen herzustellen, damit ein jedes Gewerk seine Leute unentgeltlich unterrichten lossen könne.

Von allen Stahlsorten ist bekannt, daß der Damäscenerstahl den Vorzug vor den übrigen in der Welt hat. Oft habe ich sehnliches Verlangen geäußeet, daß man bey den Hammerwerken sich doch einmal dahin leiten ließe einen künstlichen Damascenerstahl zu verfertigen; allein man gab mir immer zur Antwort: wie wissen ihn nicht zu machen, obgleich der Prozeß davon schon von dem sehr verständigen Eisenmanipulant Perret bekannt gemacht worden; da nun diese Schrift noch wenig oder gar nicht bey uns bekannt ist, so hoffe ich dann nicht unrecht daran zu seyn, die Methode, wie solcher bereitet wird, hieher zu setzen. Die Methode ihn zu bereiten ist folgende:

Man

Man schmiedet 8 Bleche vom Stahl, die 1 Schuh lang, 1 Zoll breit, und eine Linie dick sind; hierauf macht man 5 Bleche vom weichen Eisen, und 4 andere vom spröden, von gleicher Dicke, Länge, und Breite, so wie die ersten; die in folgender Ordnung zusammgebunden werden: gleich anfangs legt man ein Blech vom weichen Eisen, darauf eines vom Stahl u. s. f. bis zum siebenzehenden Bleche, das wieder vom weichen Eisen. Nun ergreift man dieses Bändel, trägt es mit krummen Zangen zum Feuer, löthet es gut zusamm, ohne es unmäßig zu glüen, streckt es viereckigt, und über dieß ein wenig glatt; darauf läßt man es weiß glüen, setzt ein Ende in einen starken Schraubestock, und ergreift das andere Ende mit starken Zangen, dreht es aufs stärkeste nach Art einer Schraube, hierauf wird es glatt gemacht, zu 8 bis 9 Linien breit, und zu 3 bis 4 dick geschmiedet, und in zwey gleiche Theile geschnitten, die zum Umschlage dienen. Dann schneidet man ein Blech von steuermärkischen oder kärntnerischen Stahl, das zwey Linien dick ist, und mit dem Umschlage gleiche Länge und Breite hat: man muß aber solchen Stahl wohl aussuchen, der rein und gut sey. Dann legt man dieses Stahlblech zwischen die beyden Umschläge, bringt es so mit Zangen gefaßt zum Feuer, und streckt es zu einer solchen Dicke, die dem daraus zu verfertigenden Instrumente gemäß ist. Wenn dieses dem Buchstaben nach befolget worden ist, sagt Perret, so wird man dasjenige haben, was man Zeug von Damascus nennt, davon das mittlere Stahlblech die Schneide des Instruments abgeben wird, die vermittelst einer guten Härtung, gleiche und ebene Härte erlangt. Da nun der Umschlag von jeder Seite aus 17. Blechen bestehe, der zusamm 34. in einander geschlungene Bleche ausmacht, so werden diese eine be-

ständig dauernde Zähigkeit verschaffen, die fähig ist die größte Gewalt zu erleiden, ohne daß es zum Brechen kommt.

Ich glaube, es ist keine Frage dabey, ob man durch eine solche etwas kostbare Bereitung des Stahls, nicht auch einen Vortheil ziehen konnte? Gewehre von allerley Gattung, Wagenachse u. d. gl. würden gewiß einem jeden willkomm seyn, wenn er wußte, daß dieser Stahl an doppelter Güte den natürlichen übertrefe. —

Nun ein Wort von der allgemeinen Eisenerzeugniß in dem Lande. Nach dem festgesetzten Statuten um das Jahr 1765. darf die Erzeugniß nicht über 5129. Meiler (den Meiler zu 10. Centner gerechnet) Flossen, und Blattein, und 2142. Meiler, bey dem sogenannten deutschen Hammer 675. Meiler geschlagenes, oder so genanntes Becheisen erzeugt werden. Dermal, als ich dieses schreibe, ist eine neue und sehr weise Verordnung vom Hofe ergangen, wo ein jeder nach Belieben so viel erzeugen kann als er will, wenn es nur sein Wohlstand erlaube; es können auch die Eisen in Stahlschläge, und so umgekehrt, verwandelt werden. Das erzeugte Gut, das aus den Erzen entsteht, und nach St. Veit geliefert wird, wo die Verlegstadt ist, kommt zu stehen, nach öfters gemachter Fassion der Gewerken, der Meilerflossen, und Stuck zu 22, das Blatteleisen zu 24, und das deutsche Hammereisen zu 46 Gulden; mithin die beyläufige Erzeugnißkasten belaufen sich auf 197496 Gulden. Da aber verschiedene Berggaben von dem Erzberge entlegen sind, die mehrere Unkosten eintragen

gen müssen, so könnte man für solche einen Zusatz pr. 3000 Gulden rechnen, diese also dazu geschlagen, so wurden die ganzen Erzeugnißkösten, das ist aan halb, und ganz rauhen Eisen mit Inbegrif des Erz-Kohl-Arbeitslohnes, Maut, und Fuhrwesen 200436 Gulden ausmachen.

Die Gewerker erhalten aber für den Meiler Roheisen, als Stuck und Floß nach St. Veit gestellt 26, für die Blotten 28, und für Graglach und Waschwerk mit Inbegrif des Gefäses 21 Gulden, was aber das geschlagene, oder Deutschhammerbreiteisen belängt, so wird solches gegen 50 Gulden der Meiler abgereicht. Der Überschuß vom Gelde, was den theueren Verkauf aus dem Verlage belangt, wird zur Unterhaltung der Beamten, die dabey angestellt sind, verwendet. In der kais. Magazin Verlagsordnung ist der Preis der Blatteln mit den Floßen gleich gesetzt, allein dieses hat niemals verordnungsmäßig statt gehabt. Man muß alsogleich einsehen, daß dieser festgesetzte Preis die einzige Ursache des Verfalls ist, des guten Stahl und Eisen dieses Jahrhunderts, wie Perret richtig anmerkt; wer wird nicht suchen sein Gut so viel möglich unrein zu lassen, da er eben die Bezahlung dafür bekommt? —

Nach Abzug aller Unkösten bleibt der Gewerkschaft ein Überschuß oder Gewinn, dem Mittel nach gerechnet 14225. Da aber in der Erzeugniß mehr, oder weniger kommen kann, ist es doch auch möglich, daß der Überschuß auch auf 20000 Gulden steige.

Die-

Dieses Werk, nämlich das Huttenberger, möchte wohl sobald nicht am Erze, wohl aber an Holz Mangel leiden, obgleich man die Gruben dermalen sehr stark belegt hat, und die Erzeugniß steigt, wie man mich nach der Hand versichert hat. Die wenige Waldung, die sich auf dem Erzberge befindet, ist blos dem Grubenbau vorbehalten.

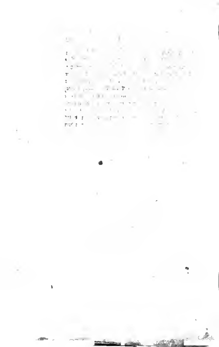
Nachdem ich nun eine kurze Nachricht von diesem so alten, und berühmten Bergwerke erhielt; nahm ich einen andern Weg zurück, um zu der Alpenkette wieder zu kommen. Ich wand mich gegen Morgen. In dieser Strecke traf ich eben das Gestein an, von welchem ich zu Anfang meiner Dahinreise Meldung that: nebst solchem entdeckte ich auch den Aehrenstein. Dieser Stein war ein Gemisch vom glimmerichten Schiefer, und schwarzen Thon, dann einem grauen Kalksteine mit schwarzen Schiefersplitter gemischt, die wegen ihrer schwarzen Farbe dem letzt erwähnten Steine etwas ähnlich kommen; einzelne grosse Eisengranaten sind auch nicht selten in diesen Gegenden, und man hat schon solche von einem, und mehr Zoll im Durchschnitte gefunden. Als ich den kleinen Ort Eberstein erreichte, kam ich auch wieder zu Kalkgebirg, das Schloß von diesem Orte ist selbst auf einer Kalkfelsen gebaut, der Stein, wenn er gerieben wird, giebt einen häßlichen Geruch von sich, wie der Saustein. Hier kam ich zu Saualpe, die aus nichts, als aus Felsschiefer, Gneis- und grauen Granit besteht, vorletztere Steinart ist sehr eisenschüßig. Mein fernerer Weg, den ich gegen den Drapfluß zu nahm, um zur Stadt Völkenmarkt zu gelangen, ließ mich nichts besonders bemerken, als daß die Kalk- mit den Schiefergebirgen stets abwechselten,

wo,

wovon erstere ganz eine besondere weiße Auswitterung leiden, wo sie sonsten von Farbe grau, und ohne Versteinerungen sind. Als ich nun den Trapfluß übersetzte, kam ich auf eine grosse Ebene, die aus blossen Schotter bestand, und bis zur krainerischen Alpenkette, welche die Gränzen von Kärnthen und Krain bestimmen, führete, wo ich dann meine Reise vollendete, mit der Hofnung wenn es meine Geschäften erlauben werden, die übrigen Theile von Kärnthen zu durchsuchen, um einmal einen Versuch zu einer physikalischen Erdebeschreibung dieses Landes machen zu können, gleich der, die ich von dem Herzogthume Krain lieferte.

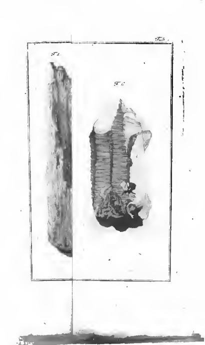
E N D E.









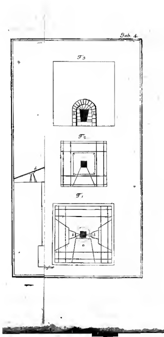









Tab. 3
Vesrokopf
Fleis


Tab. 4.
F3
F2
F1



